REVISTA

MARITIMA

BRAZILEIRA

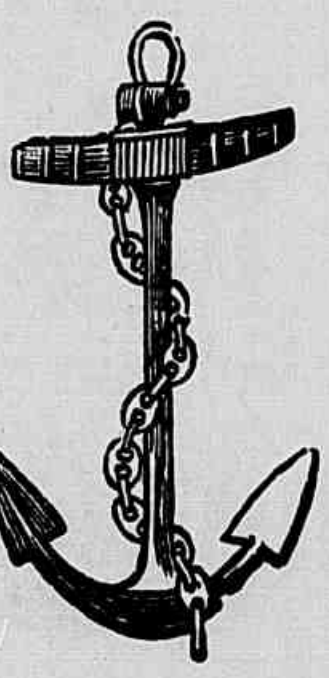
OFFICINA DE ENCADERNAÇÃO
8305
INSTITUTO DOS SURDOS MUDOS

REVISTA
MARITIMA
BRAZILEIRA

DIRECÇÃO

SABINO ELOY PESSOA — ALFREDO AUGUSTO DE LIMA BARROS
CARLOS VIDAL DE OLIVEIRA FREITAS

ANNO V. — VOL. IX



RIO DE JANEIRO
IMPRENSA A VAPOR LOMBAERTS & COMP. — EDITORES
7, Rua dos Ourives, 7
—
1885

BIBLIOGRAPHIA

Livros registrados em Junho e em Julho de 1885 na Bibliotheca da Marinha e que devem mais interessar aos leitores da „ Revista “.

Sanitary and statistical report of the surgeon of the navy for the year 1882; Washington, 1884, in-8°.

C. Chabaud Arnault.— *Les torpilles à bord des navires et des embarcations de combat ;* Paris, 1884, idem.

H. de Poyen.— *Du role de l'artillerie navale depuis la création de la marine cuirassée ;* Paris, 1884, idem.

Du Guay Trouin.— *Vie de Monsieur Du Guay Trouin écrite de sa main ;* Paris, 1884, idem.

Paul Fauchille. – *Du blocus maritime. Étude de droit international et de droit comparé ;* Paris, 1882. in-8°.

Frédéric Bernard.— *Voyage de la* Jeannette ; Paris, 1885, idem.

H. R. Kempe (traduzido por H. Berger).— *Traité élémentaire des mesures électriques ;* Paris, 1885, idem.

Manuel du matelot-timonier ; Huitième édition. Paris, 1884, in-32.

Manuel du gabier; 3ieme édition. Paris, 1885, idem,

Cours des écoles de tir; Tome premier cours théorique. Paris, 1884, in-8°.

J. B. FONSSAGRIVES.— *Traité de thérapeutique appliquée.*— Dous volumes ; Paris, 1882 in-8°.

FLEEMING JENKIN (traduzido por Berger et Croullebois).— *Électricité et magnetisme ;* Paris, 1885, idem.

Décret de le composition des rations attribuées aux équipages de la flotte ; Paris, in-8°.

Recueil des documents relatifs aux capitaines du commerce; Paris, 1883, idem,

Notice sua le corps des equipages de la flotte, etc.; Paris, 1879, idem.

Règlement sur le service des feux, les signaux à faire et les manouvres, à executer ; Paris, 1884, in-12.

GEORGE ARMAND FURSE.— *Mobilisation and embarkation of an army corps ;* London, 1883, in-8°.

LEVESSON FRANCIS VERON-HARCOURT.— *Harbours and docks, their physical features, history, construction, equipment and maintenance.*

T. A. LYONS.— *The magnetism of the iron and steel ships ;* Washington, 1884, in-8°.

J. E. NOURSE.— *The maritime canal of Suez from its inauguration to the year 1884 ;* Washington, 1884, in-8°.

FRANK J. SPRAGNE.— *Report on the exhibits at the crystal palace electrical exhibition ;* Washington, 1883, idem.

BANBRIGDE-HOFF.— *Exemples, conclusions and maximes of modern naval tactics ;* Washington, 1884, in-8°.

Report upon the comparative merits of anthracite and bitumi nous coal ; Washington, 1885, idem.

FISHER WRIGHT.— *Operations of the french navy during the recent war with Tunis ;* Washington, 1885, in-8°.

EUGENIO BACHMANN Y LUIZ PASTOR.—*Tablas de navegacion;* Buenos-Aires, 1884, in-8°.

NOTAS DE VIAGEM

Tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta PARNAHYBA ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1882 *

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

Descendo o estuario na baleeira de bordo, e a favor da correnteza do refluxo, o grupo capitaneado pelo Sr. Rumbelsperger alcançára promptamente a ilha dos Leões, não obstante distar esta mais de 6 milhas do promontorio Weddel.

Com a maré cheia, é facilmente accessivel por qualquer lado aquella exigua porção de terra; com a vasante, porém, não succede o mesmo, pelo extenso espraiado, que então a circunda, difficultando o atracar das menores embarcações. N'essas horas do refluxo o unico lado que se póde dizer mais abordavel, é o do norte, por ahi ser o declive um pouco menos suave, e formar n'alguns pontos pequenas barrancas, que facilitam o saltar em terra. Foi, portanto, pela banda do norte, que, depois de algumas tentativas mal succedidas, acabou por abicar a baleeira. A maré vasava com tamanha força nessa occasião, que ainda bem não tinham os exploradores deixado a embar-

* Vide o n. 12 — 4º anno da *Revista*.

cação, e já esta se achava em sêcco pela prompta retirada das aguas.

Tomadas algumas precauções para segurar a baleeira em vista da volta do fluxo da maré, o pequeno bando passou a occupar-se sem mais demora do fim primordial da excursão, que era o exame minucioso da pequena insula.

A ilha dos Leões mais não é em verdade do que um antigo banco da vasta bahia, o qual se tem levantado gradativamente pela agglomeração conjuncta das alluviões trazidas pelos rios tributarios do estuario e dos sedimentos depositados pelas aguas do oceano. O seu sólo está constituido na base por uma argilla barrosa, de côr violacea-azul; logo por cima segue-se uma camada de argilla e de areia quartzosa com tons amarellentos muito pronunciados, e em meio da qual abundam pequenas concreções de oxydo de ferro, affectando a fórma de verdadeiras radiculas de plantas de acanhado porto; emfim, na sua superficie encontra-se outra camada, distincta e continua, mas de espessura variavel, e onde domina quasi exclusivamente o *guano*.

Todo o cimo da ilha, na parte pelo menos que já não alcançam as aguas, no auge da enchente das marés ordinarias, está coberto da vegetação caracteristica das zonas alagadiças do territorio patagonico — vegetação, que ao mirrado do porte e ao tom sombrio do colorido, ajunta a notoria escassez da variedade das especies. Além de certo pasto mui peculiar, e extremamente duro, esse manto vegetal se resume n'alguns grupos, de rachiticos arbustos, ora esparsos, ora formando pequenos cerradões, e compostos na quasi totalidade de Salicor-

neas, de Synantereas e de uma que outra Crassulacea.

Os seus habitantes são numerosos, porém todos do genero alado. As familias mais prolificas são precisamente as que de preferencia vivem nos claros da superficie da ilha, por fóra da orla do tapete vegetal. Pódem apontar-se entre ellas as grandes Gaivotas de branco peito e negras azas (*Larus dominicanus*), os carmorantes dos sitios planos (*Haliaeus carnuculatus*), as mimosas Estrellas do mar (*Spatula-platulea*) e as alvissimas gaivotinhas gritadeiras (*Larus cirro-cephalus*. Cada anno abandonam essas diversas familias os ninhos em que geraram e cresceram os fructos de seus amores, para irem formal-os no anno seguinte um pouco mais adeante, no sentido sempre do espraiado, deixando ver nesse continuo avançar o gradual alargamento, que todos os annos se opera no ambito da pequena ilha. Entre os bosquetes de arbustos vivem tambem, mas em pequenos grupos isolados, os volumosos Ostreiros de pennas marchetadas (*Haematopus palliatus*), os gigantescos Patos do mar (*Dafila axyura*), os curiosos Patos a vapor (*Anas-brachyptera*) e alguns casaes dos Flamengos (*Phenicopterus ignipalliatus*) de vivida plumagem. Os Penguins (genero *Sphenicus*), porém, que aliás asseguram ter alli encontrado alguns viajantes e, com particularidade o Dr. Moreno, — esses decididamente já não frequentam aquelle ponto de reunião de tantas familias aquaticas; e não só isso, como parecem haver mesmo abandonado de todo as aguas do estuario, fugindo sem dúvida, como é licito imaginar, á sanha perseguidora do homem.

Toda a superficie da ilha está coalhada das conchas vazías dos pobres molluscos, que serviram de repasto a esses aquaticos habitantes. Desde o mais espesso dos cerradões até a orla do tapete vegetal, que limita o espraiado, encontra-se alli com que estudar a malacologia da região. Entre muitos outros generos, avultam principalmente — os Mytilus, os Fasciolarios, os Trochus, as Patellas, os Fusus e as Fissurelas, predominando em todo o caso pelo numero dos representantes os elegantes Trochus e as mimosas Patellas de variados matizes achamalotados.

N'alguns sitios abundam ossadas de Lobos-marinhos, provavelmente da especie *Otaria-jubata* que frequenta essas mesmas costas austraes do continente americano, mas empilhados de modo tal, que bem se póde d'ahi deprehender, que assim as reunio, não o méro acaso ou o empuxo das vagas, e, sim, a mão do proprio homem. Os restos de um pequeno galpão de madeira, alguns tachos de ferro, varios ladrilhos e outros apetrechos achados pelos exploradores em volta dos mesmos sitios, não só confirmavam semelhante supposição, como faziam comprehender a importancia a que na quella paragem já attingio esse genero especial de pesca.

Na parte central da ilha, onde mais bastos se mostram os cerradões, os exploradores depararam tambem com um tosco tapume de madeira, em cujo interior ainda se viam de pé algumas singelas cruzes de pinho, mostrando o ultimo jazigo de alguns dos mesmos marinheiros pescadores, que alli foram succumbir longe da patria e da familia, em meio das labu-

tações de tão ardua profissão. A lugubre descoberta ainda fez-lhes parecer mais triste o aspecto, já de si desolado, dessa estreita porção de terra, hoje abandonada pelos proprios pescadores, pelo terem d'alli desapparecido o Penguin e o Lobo de precioso pello, mas para onde é bem possivel torne a voltar o homem em busca de outro producto animal não menos opimo — o guano.

A exploração sómente cessou com os ultimos clarões crepusculares; mas o pequeno bando do Sr. Rumbelsperger ainda teve de aguardar por algum tempo, que a volta do fluxo pozesse outra vez a nado a baleeira, antes de poder regressar para bordo.

*

O outro bando, que acompanhava o Dr. Cruls, ficou em parte distrahido do principal proposito pelo accidente sobrevindo á *Parnahyba*. Assim foi que a sua excursão desse dia quasi limitou-se á visita do sitio dos Misioneros e a um curto relancear d'olhos pela chapada adjacente.

Nos Misioneros os exploradores não encontraram mais do que um povoado apenas *ab initio*. As unicas edificações alli existentes se resumem, com effeito, n'um grande galpão e em tres casas de vivenda, todas de madeira e levantadas na zona central da grande depressão do sólo, que, segundo a descripção já feita, separa o promontorio Weddel do Morro do Signal. N'uma das casas, a maior, está estabelecida a séde da sub-prefeitura, em outra o quartel da marinharia; o

galpão, que pertencêra outr'ora á empreza do francez Roucaud, serve como deposito de apetrechos e outros utencilios da mesma repartição.

Quanto a terceira casa, a menor de todas, occupava-a nessa occasião um original personagem, de nacionalidade italiana, que se dizia viajante-amador e naturalista ao mesmo tempo, mas que não occultava nos seos cartões de visita o titulo de marquez del Grillo. A sua unica occupação alli parecia, na verdade, consistir em colher e preparar specimens da fauna d'quella região para serem remettidas com destino á Italia. Dizia elle que assim procedia de motu-proprio; entretanto, certos detalhes obtidos no correr das conversações deixaram comprehender, que não passava de emissario intelligente de alguma sociedade scientifica do seo proprio paiz. Fôsse, porém, como fôsse, não deixava de causar tal ou qual sorpreza a maneira pela qual esse homem, aliás oriundo de bôa estirpe, se mostrava adaptar, pelo menos sem apparente constrangimento, á semelhante genero de existencia, em tão recondita paragem do globo. Até no seo modo de trajar, sobre ser pittoresco, se notava já certo cunho todo local: como abrigo interno, apenas uma camisa de espessa flanella; por cima desta, curto jaquetão de couro curtido e forrado de lã encarnada com amplos bolsos para esconder as mãos; enrolada ao pescoço, uma larga facha tambem de lã para encobrir a ausencia do collarinho e da gravata; em vez de calças, estreitos calções de belbute italiano, desapparecendo dentro de compridas botas de couro; emfim para remate, desabado chapéo de feltro, de côr preta e sempre posto a um lado. Assim,

ao vêl-o de longe, antes de poder distinguir as suas feições regulares, e o seu correcto modo de fallar, não havia realmente quem o não tomasse pelo verdadeiro typo do novo sertanejo dos chapadões patagonicos.

A pequena habitação mostrava corresponder na sua rudimentar simplicidade ao todo original do morador. No interior, apenas um unico compartimento, tendo por mobilia um leito de tabôas, um escabello e uma grosseira mesa; mas em compensação uma verdadeira officina de preparar e dissecar animaes, completada por um museo tão tosco nos arranjos, quão interessante pelos exemplares alli reunidos da fauna do valle de Santa Cruz e de seos dous tributarios. No centro da peça via-se um magnifico Puma, já disseccado e empalhado; por cima delle, e preso ao tecto, um grande Condor com as azas abertas; n'um canto, dous Avestruzes da especie *Rhea Darwinii*, fazendo frente a um casal de Guanacos, dispostos no canto opposto; em volta, pelo chão, dependurados pelas paredes ou seguros a toscas prateleiras, passaros de terra e aquaticos, duas Raposas, alguns Lagartos do genero *Protoctetrus*, e varios specimens dos Insectos da região. Esta collecção entomologica foi de tudo o que mais prendeu a attenção dos visitantes, por ser precisamente para elles o assumpto de maior novidade, — e o mais difficil de colher em rapidas excursões. A ordem dos lepidopteros estava representada por alguns specimens, entre os quaes se destacava o *Colias Lesbia*, que parece ser a especie mais abundante no logar; n'uma mesma taboa achavam-se pregados varios *Rincophoros* de côr pardacenta,

e que vivem principalmente nos grandes depositos de esterco dos Guanacos; sobre outras taboas viam-se, de mistura, duas ou tres *Nyctelias*, alguns negros *Epipenodata* uma *Gelechia*, microlepidaptero de côr parda-amarellenta, um bello exemplar do *Satyrus morania*, varias *Curculionides* e, sobretudo, numerosos representantes da especie *Cylindrorhinus-angulatus*, que é muito commum nos arredores daquella mesma localidade. Mas, o que é verdadeiramente digno de nota, e vem muito a proposito mencionar aqui, é que, conforme assevera o Dr. Moreno, esses insectos da região do Santa Cruz são todos distinctos das especies, que se encontram nas zonas comprehendidas entre os rios Chubut, Negro e Colorado; do que parece licito inferir, que a região meridional da Patagonia offerece para tal ramo da vida animal, pelo menos, condições differentes das da região septentrional.

Do original amador, é um dever dizer neste logar, que fez as honras do seu tosco lar e museu com marcada gentileza, e até galantaria. O Dr. Cruls e seus companheiros de excursão ficaram-lhe devedores, não só de um sem numero de informações curiosas, mas tambem, da fineza de expontanea offerta de algumas duplicatas, que possuia em suas collecções.

Os exploradores travaram conhecimento na mesma occasião com mais dous personagens residentes do logar, e que representavam em si duas raças distinctas: um delles perfeito Gaucho do pampa levado para a steppe patagonica, sujeito alto e de constituição robusta, de face larga e de nariz grosso um tanto espalmado na base, de tez morena e pallida, vestido a

caracter e com o acompanhamento das grandes *chilenas* e do inseparavel *ponche*; o outro — puro Araucanio — emigrado sem dúvida das sombrias florestas daquelle singular recanto do continente da America meridional, bello typo de tez côr de cobre, face tambem larga, porém, com traços correctos, nariz aquilino e de estatura mediana, bem que deixando vêr nos largos hombros, no arqueado do peito e na forte musculatura toda a força da sua herculea compleição. O primeiro loquaz, familiar mesmo e abundante de gestos; o segundo, pouco expansivo, até taciturno, mas conservando sempre na attitude certo ar de natural dignidade. Estes dous homens, tão diversos no aspecto, quanto no caracter, andavam entretanto sempre juntos, e pareciam compartir as occupações de campeiros de toda aquella redondeza.

Provocado a fallar pelas perguntas repetidas dos visitantes, o Gaucho do pampa não fez-se de muito rogado, e espraiou-se em informações sobre a *steppe* patagonica, sobre os animaes que nella habitam e ácerca do modo peculiar de vida dos novos residentes da região. O Araucanio pouco fallou: limitou-se em approvar com ligeiros movimentos de cabeça os trechos mais interessantes da exposição do companheiro; mas, quando alguem da roda exprimio o méro desejo de vêr um Puma, o leão americano, pelos olhos passou-lhe rapido lampido, e os seus labios se descerraram para pronunciar uma unica palavra — mañana. — N'isso ia todo um compromisso, e compromisso que o filho das sobrias florestas do Arauco veio a cumprir com singular exacção.

Não podia ter sido melhor escolhido o sitio para assento de um pequeno povoado. Domina-se d'alli toda a vasta bahia até o monte Entrada. Nas mais altas marés, ainda quando com estas coincidem as grandes cheias do Santa-Cruz e do Cheuén, as aguas nunca attingem a zona occupada pelos actuaes edificios. Por outro lado protegem tambem a estes, contra os vendavaes do oeste, as massas alevantadas dos dous promontorios adjacentes.

Sobre os declives assim abrigados dessa depressão do sólo cresce rasteiro pasto, de um verde amarellento muito desmaiado, mas que em todo o caso communica á paizagem daquelle recanto certa suavidade de colorido, que contrasta com o aspecto fulgurante da face nua das visinhas barrancas.

Tenue fio de crystallina agua desce do alto da chapada e serpenteia no fundo do valle, encostando-se mais ao sopé do promontorio Weddel. Os residentes do lugar utilisam-a para beber assim como para os demais misteres da vida. De um e outro bordo desse regato, crescem em moitas mais bastas o incenso, as oxalias, os calafates, e bem assim a *Veronica elliptica*, de que os novos povoadores já fazem frequente uso em fórma de infusão, quando lhes falta o matte ou o chá.

Logo que se attinge á crysta superior dos declives dessa baixada do terreno, o panorama muda como por encanto: vastissima chapada se apresenta desde ahi aos olhos surpresos do observador, chapada núa e uniforme, e que a vista póde para assim dizer percorrer n'um só relance. Para as bandas do norte e de leste nenhum accidente altera a monotonia de tão singular

paizagem até o ponto em que o céo se confunde com o horizonte visivel; nas outras direcções, porém, se avistam ao longe, dispostos com a regularidade dos degráos de gigantesca escadaria, os frontões aprumados das outras chapadas superiores. A' primeira inspecção da vista, dir-se-hia solitario esse colossal semi-amphitheatro, tão completo é o socêgo, que parece reinar em toda a sua vasta amplidão; entretanto, frequentam-o, senão vivem alli proximas umas das outras todas as especies animaes da Patagonia austral desde, o rei daquelles páramos até os pequenos insectos e os rasteiros saurios. Mas, o que é certo é, que o bulicio da normal existencia de tantos seres animados, não transparece exteriormente, nem a sua mesma presença se revela com facilidade para o observador collocado em distancia. Sómente a approximação do homem tem o poder de perturbar essa apparente tranquilidade: a sua méra presença, ou o simples estampido do tiro de uma escopêta de caça basta para operar a mutação da scena. De cada moita assim como das mais ligeiras depressões do solo, surgem então como de improviso tropilhas de Guanacos ou grupos de Avestruzes, que fogem ligeiros em todas as direcções soltando estridentes relinchos ou agudos sibilos; Pumas, Gatos selvagens e Raposas apparecem, como por encanto, e atravessam a vasta arena, em saltos prodigiosos; enfim, aqui e acolá, grandes Condores levantam o pesado vôo, e ganham as altas regiões aereas, acompanhados de outros representantes da ordem dos alados.

Nada mais curioso do que um desses espectaculos nos recessos de semelhantes páramos. Os exploradores,

do grupo do doutor Cruls se extasiavam na contemplação do que se tinha produzido diante dos proprios olhos, quando o accidente sobrevindo á *Parnahyba* forçou-os a voltar a traz, antes da hora em que deviam pôr termo á diuturna excursão emprehendida.

(Continúa.)

TRECHOS DO RELATORIO

DA

COMMISSÃO AMERICANA (GUN FOUNDRY BOARD)

PRESIDIDA PELO

CONTRA-ALMIRANTE E. SIMPSON

E nomeada para propor o melhor lugar para estabelecer-se uma fundição do Governo de canhões de grosso calibre, assim como o melhor systema a adoptar, e o preço de todos os machinismos *

Pelo Primeiro Tenente **ALVES CAMARA**

MATERIAL. — Está estabelecido por uma muito illustre autoridade que o ferro forjado caldeado (*welded*) em tão grandes massas com as que são requeridas para o systema Frazer perde seu caracter fibrôso, e torna-se altamente cristalino.

O uso de cintas de reforço de aço enrolladas, adoptadas como um expediente temporario em Woolwich é objectado por illustres autoridades, que, comquanto admittindo que o aço de uma qualidade extremamente branda possa ser empregado nas cintas de reforço caldeados (*welded coils*), dizem que não poderia ser melhor do que o ferro, e que neste ponto de caldear nenhuma força maior do que a devida ao ferro pode ser obtida.

Todas as autoridades concordam que o aço superposto em camadas em um tubo (*in barrel*) é o melhor

* Vide o n. 12—4º anno da *Revista*.

material para artilheria, e as mais preponderantes provas favorecem sua manufactura pelo processo de forno aberto. Não é isto devido á alguma objecção contra o aço de cadinho, que tem até agora sido usado para todos os tubos-almas de canhões ; porém porque os resultados do processo de forno aberto são igualmente satisfactorios e mais baratos. Realmente os que insistem em usar o aço de cadinho para tubos-alma, estão querendo adoptar o aço de forno aberto para cintas de reforço em geral (*jackets and hoops*).

Ha uma differença de opinião quanto ao modo de manufactura das cintas. Todos concordam que pequenas cintas poderiam ser enrolladas depois de ter sido forjadas dentro de um forno circular (*ring shape*) de um lingó fundido ; porém para maiores é recommendado por alguns que ellas deveriam ser fundidas oucas e depois forjadas ; e por outros que ellas poderiam ser furadas de um lingó solido e forjado ; ainda outra autoridade pensa que as de grande tamanho deveriam ser brocadas de um solido depois de forjar.

Construcção. — Nos ultimos planos de canhões de aço tem sido adoptado o systema Vavasseur. Consiste elle em um tubo alma tão fino quanto proporcionado em força; uma longa cinta contrahida para prover a força longitudinal, e camadas de cylindros ou cintas de reforço contrahem-o, variando o numero com o tamanho da peça. Este tubo fino desenvolve perfeitamente o principio de uma peça construida, e é menos sujeito a conter defeitos occultos. Torna a ultima resistencia do canhão menos dependente da totalidade.

Sir William Armstrong advoga o uso de um maior numero de camadas do que o Sr. Vavasseur, ou o superintendente das Fabricas Reaes de Artilheria. Este concorda que a espessura das camadas poderia não ser reduzida a um ponto em que a massa fosse sufficiente para comprimir a structura sob ellas no processo do resfriamento.

Sir William Armstrong considera que augmenta a força da ultima das camadas de suas peças interpondo cobre em folha entre as superficies, e assevera que o cobre tem sido empregado n'esta forma em Elswick por espaço de 2 a 3 annos.

O superintendente das fabricas Reaes de Artilheria e o Sr. Vavasseur objectam o emprego do cobre como para tornar a compressão devida á contracção incerta na totalidade. Preferem confiar na resistencia ultima recurvando as camadas junctas.

Nos seus ultimos planos a *chase* da peça não é reforçada; porém depende sua força da espessura do tubo-alma de aço.

Sir William Armstrong todavia considera-o desejavel para extender a cinta de reforço até a bôca da peça para provêl-a contra a prematura explosão de uma bomba dentro da peça.

As *pressões*, a que se permittirá serem habitualmente sujeitas as peças, não excederão de 18 toneladas por polegada quadrada.

A propriedade do revestimento do tubo com aço brando está sendo exactamente considerada para o fim de formar um plano para renovar as porções de metal corroido (*scarred*) pelo fogo sem ter recurso de *retubar*.

Não ha duvida que serão feitas experiencias nesse sentido.

Fechamento da culatra. — Todas as autoridades na Inglaterra advogam o systema de obturação da culatra.

O parafuso interrompido, commumente conhecido pelo systema francez é preferido, e tem sido adoptado em Woolwich. Nas maiores peças, ao menos o parafuso de culatra não engrenará no tubo-alma, e sim no cylindro, que o cinge immediatamente, alliviando por esta forma o tubo-alma do violento esforço longitudinal, que tende a arrebentar (*blowout*) a culatra. O numero de interrupções, ou obstaculos augmenta com o calibre, ha 4 no mecanismo de culatra dos canhões de 43 toneladas de 12 pollegadas.

Gas-check. — O *gas-check* de Bange tem sido adoptado em Woolwich, e é o preferido por Vavasseur. E' considerado como satisfazendo mais de perto do que outro qualquer as condições requeridas para um perfeito *gas-check*. Não é demorada sua collocação na camara, não é sujeito a desarranjo, e não requer perfeito cuidado na manufactura.

Sir William Armstrong adhere ao emprego do *prato de Elswick*, opposto ao *annel de Broadwell*, e critica o *gas-check* de Bange por causa do addicional comprimento requerido da peça ; na de 43 toneladas, de 12' vae a 6 pollegadas.

Vento. — O vento está no eixo da peça, e o escapamento dos gazes atravéz do orificio depois de fazer

fogo é interrompido por um artificio por meio do qual o bojão (*plug*) é levado no gargalo do parafuso (*priver*) pela acção de puxar o *colhedôr* ligado ao tubo de fricção.

FORMA DA CAMARA. — Nas Fabricas Reaes de Artilheria julga-se que os melhores resultados são obtidos com camaras de comprimento nunca maior de 3 $^1/_2$ diametros, e com abertura igual em todo o diametro da camara. Sir William Armstrong, ainda que preferindo uma camara toda de pequeno diametro como favoravel á força do tubo-alma, pensa que sob o actual aspecto da questão da polvora deve ser adoptada a camara curta e espaçosa com abertura bem proporcionada.

RAIAMENTO. — Todas as autoridades excepto Sir Joseph Whitworth, que adhere ao systema polygonal, concordam que as raias devem ser numerosas e rasas. O raiamento é multiplo, e as strias são cortadas a uma profundidade de 0,05 da pollegada e suas raias não dirigentes são inclinadas para diminuir o gasto do metal (*scoring*.)

O passo (*twist*) é progressivo (de cerca de 1 em 120 calibres para cerca de 1 em 35) para pouco mais ou menos meio comprimento ; a outra metade para a boca sendo o passo uniforme regulando de 1 para 35 calibres. O numero de raias é determinado pelo calibre, e é o producto de 4 pelo diametro expresso em pollegadas ; assim a peça de 12″ tem 48.

ANNEIS ROTATIVOS. — Os anneis rotativos de Vavasseur são agora adoptados em Woolwich e em

Elswick, sendo as dimensões determinadas por experiencias. Vavasseur dá grande importancia á posição dos anneis rotativos do projectil. Assevera que deveriam estar no centro de percussão respectivo á posição de projecção (*front bearing*).

Construcção de arame. — No emprego de fitas de aço, ou arame na construcção de canhões tem-se pensado mais ou menos desde 1855, época em que o Sr. James A. Longridge trouxe ao conhecimento da Secretaria da Guerra seo methodo proposto para augmentar a resistencia das peças por este meio.

Fizeram-se algumas experiencias ; porém não foram satisfactorias. Da resistencia, que era dada no sentido transversal não havia duvida ; porém as difficuldades para provel-a longitudinalmente eram tão grandes que o assumpto foi deixado na occasião. Recentemente, porém, tem sido tratado por Sir William Armstrong, que tem manufacturado algumas peças de arame.

A peça de 10″,2 d'esta manufactura foi comprada pela Secretaria da Guerra, e está agora em experiencias. Nesta a resistencia longitudinal é obtida dispondo alguns dos fios no sentido do comprimento em redor do tubo-alma, e tem sido feitas algumas experiencias muito satisfactorias com ella. A peça pesa 21 toneladas, e é de 25 calibres de comprimento, e o seguinte mostra alguns dos particulares do ultimo fogo :

Carga de polvora.	220 ℔
Peso do projectil.	404 ℔
Velocidade inicial.	2.160 pés
Pressão por pollegada quadrada.	17 toneladas

A peça de retrocarga de 6', e o obus de antecarga fabricados pela mesma firma estão tambem quasi promptos para serem experimentados. Nestes a resistencia longitudinal é inteiramente dependente do tubo-alma de aço. A mesma firma está manufacturando muitas peças de retrocarga de 6", nas quaes a resistencia é parcialmente provida por um reforço, o fio enrollado sendo só encarregado da resistencia lateral.

Eis, como se segue, o estado actual da questão de artilheria reforçada de arame na Inglaterra:

Manufactura de Sir William Armstrong:

1 peça de retrocarga de 10",2, em experiencia.

1 obus de antecarga de 6",3, uma peça de retrocarga de 6", para serem experimentados.

Manufactura das Reaes Fabricas:

1 obus de retrocarga de 10" em fabricação.

1 peça de 63 toneladas de 15" de retrocarga encommendada.

As opiniões variam quanto á forma, tamanho e outros caracteristicos do fio.

Uma autoridade recommenda o fio quadrado para os primeiros 6 ou 8 reforços, augmentando gradualmente de tamanho á proporção que cresce o numero de reforços. Esta autoridade assevera que quanto maior o limite da elasticidade melhor, sendo de pequena importancia relativa a força de tracção, e a de tensão, e que o fio nunca seria destendido até esse limite.

Outra autoridade recommenda um fio chato com resistencia de 100 a 110 toneladas, quebrando-se com uma tensão de 60 toneladas pelo interior, e de cerça

de 70 pelas camadas exteriores, sendo a resistencia longitudinal dada pelo tubo interior da peça, e pelos segmentos de aço divididos longitudinalmente, que postos junctos fórmam um tubo.

Outra autoridade estabelece que a plena utilidade do fio não póde ser obtida sem ser estendido além de seu limite elastico.

Outro prefere o fio de secção circular, sendo impossivel guardar qualquer outra forma a medida. Para canhões pesados usaria fio de 0,0984 de secção com força de tracção de 125 toneladas e um alongamento de cerca de 2 %. Affirma que não seria passado o limite elastico enrollando-o (*winding it*). Avalia que seria uma economia em peso de cerca de 30 % na parte da culatra, e em manufactura certamente mais do que com reforços de aço.

ARTILHARIA DE BANGE

POR V. DE O.

O successo da artilharia systema de Bange, nos induzio a publicar esta nota.

O coronel de Bange, hoje director geral da fabrica Cail (França), póde, com razão, revindicar para si uma larga parte dos melhoramentos recebidos pela artilharia nestes ultimos annos. O seu systema de artilharia: foi adoptado pelo governo francez; mereceu um diploma de honra, concedido por unanimidade, na exposição internacional de Amsterdam, acompanhado de uma menção especial de superioridade sobre todos os concurrentes francezes e estrangeiros; o governo inglez adoptou o obturador de Bange para o seu novo material de artilharia, tanto de terra como de mar, e fez o seu autor cavalleiro da ordem do Banho; o governo italiano adoptou tambem o obturador de Bange no seu material de sitio e de praça. Ultimamente o governo sérvio depois de experiencias comparativas entre os canhões Armstrong, Krupp e de Bange, concluio com a fabrica franceza um contracto de fornecimento de 306 canhões para o serviço do exercito.

Não se limitando á artilharia de campanha, o coronel de Bange já tem construido grossos canhões e

presentemente na exposição de Anvers figura um canhão do seu systema de 34 cent., que póde ser adoptado no serviço de fortalezas ou no de bordo.

A artilharia de Bange, ao principio limitada ao serviço do exercito, parece tomar taes proporções que é licito presagiar-lhe lugar de honra a bordo dos poderosos navios de combate.

Os desastres soffridos pela França na guerra de 1870-1871, levaram o governo francez a reconstituir a sua artilharia de campanha de modo a collocal-a, senão acima, pelo menos, no mesmo plano que a das nações mais bem armadas.

Estudadas as condições que deve preencher a artilharia de campanha, as commissões nomeadas para esse fim estabeleceram os dados do problema. Aberta a concurrencia, o capitão de artilharia de Bange apresentou dous typos de canhão: um do calibre de 90^{mm}; outro do calibre de 80. Tendo, no curso das primeiras experiencias, dado resultados mui satisfactorios, estes dous canhões foram postos em ensaio no exercito francez e definitivamente adoptados em 1873.

Hoje todas as baterias *montadas* dos corpos do exercito são uniformemente armadas de canhões de 90^{mm}; todas as baterias *a cavallo*, de canhões de 80^{mm}.

O canhão de 90^{mm} de Bange é uma peça de aço, raiada á direita (vinte e oito raias progressivas), e de carregar pela culatra.

Esta boca de fogo, de 530 kil. de peso medio, atira com a carga normal de 1,900 gr. de polvora, um projectil de 8 kil. cuja velocidade inicial é de 455 m.

e o alcance maximo, previsto pelas taboas de tiro, de 7 kilometros.

O corpo do canhão é um tubo de aço fundido, martellado, brocado, mergulhado em oleo e guarnecido de seis *cintas* (fretes) que reforçam a parte posterior. O mecanismo da culatra se compõe de um parafuso de aço, de filetes tres vezes interrompidos, sustentados por uma peça movel em torno de uma charneira collocada sobre o lado esquerdo da cinta da culatra. Este parafuso póde entrar em uma porca (de filetes igualmente tres vezes interrompido) praticada no proprio metal da peça e que se chama *alojamento de culatra*.

Afim de fechar aos gazes toda a sahida do lado dos serventes da peça, o parafuso de culatra é munido, na sua parte anterior, de um apparelho especial: o *obturador de Bange*. O obturador propriamente dito compõe-se de uma gacheta de amianto imbebida de sebo de carneiro. Esta materia plastica é contida em um involucro de tela que protege — adiante e atrás — duas capellas de estanho, guarnecidas de anneis fendidos de latão.

O canhão de 90, lança tres especies de projectis: a granada *ordinaria*, a granada *a balas*, e a metralha.

A granada ordinaria é um projectil oco de ferro fundido, de fórma cylindro-ogival e terminado, na ponta, por um plano no qual está aberto um *ouvido* brocado. Este *ouvido*, pelo qual introduz-se a polvora destinada a produzir a ruptura, é fechado pela espoleta nelle fortemente aparafusada. Na sua parte inferior, a granada leva embutida no metal, uma cintura de cobre vermelho, de fórma cylindrica com um diametro

um pouco maior do que a alma da peça no fundo das raias.

Esta cintura desempenha o seguinte papel: Quando a granada está collocada na peça, a aresta anterior da cintura de cobre apoia-se na parede do tronco de cône que liga a camara do projectil com a alma. Na occasião do tiro, logo que o projectil está em movimento, sua cintura, penetrando na parte raiada da peça, é comprimida pelo aço das *anteparas* (bandas heliçoïdaes *cheias* separando as raias). O diametro desta cintura sendo superior ao do fundo da alma, ha *forçamento* e, por conseguinte, obturação completa. Guiado pelas anteparas que se incrustam em seu cobre, o projectil não póde progredir senão gyrando sobre si mesmo. Toma, pois, necessariamente, *na alma*, um movimento de rotação ao redor de seu eixo; e esse movimento, elle o continúa ao sair da boca. Desde então, a regularidade de sua marcha é assegurada no ar.

O projectil ordinario vasio pesa $7^{k},500$. A sua carga interna é de 300 gr. de polvora. A espoleta de percussão de campanha, systema Budin, é a empregada. Assim carregado e armado, seu peso eleva-se a 8 kil.

A granada a balas, affecta as mesmas formas e dimensões da granada ordinaria. A carga interna é de 200 gr. de polvora.

A granada a balas, com a espoleta de duplo effeito, pesa, termo medio, $8^{k},150$. A lanterneta pesa $7^{k},860$.

No tiro ordinario de campanha, só se emprega — qualquer que seja o projectil a lançar — uma carga unica, do peso de $1^{k},900$.

Esta carga é encerrada em um cartucho de tela *amiantina* (tela incumbustivel de borra de seda).

O canhão de 80^{mm}, systema de Bange, é uma peça de aço raiada á direita (vinte e quatro raias progressivas) e de carregar pela culatra. Esta boca de fogo, de peso medio de 425 kil., atira, com a carga normal de 1,500 gr., um projectil de 5^{k},500 cuja velocidade inicial é de 490 metros e o alcance maximo de sete kilometros proximamente.

O corpo do canhão e o mecanismo da culatra são dispostos exactamente como os de 90. A semelhança é completa; só as dimensões differem.

Lança as tres especies de projectis indicadas para o canhão de 90^{mm}. A carga, qualquer que seja o projectil a disparar, é unica, do peso de 1^{k},500.

MATERIAL DE MONTANHA

Nas operações de guerra em paizes accidentados, e nos paizes em que por assim dizer é preciso abrir caminho, o material de artilharia, para facilidade de transporte deve ser o mais leve possivel. O canhão de 80^{mm} de montanha do mesmo autor preenche o fim desejado e foi adoptado e posto em serviço segundo decisão ministerial desde 1878.

E' uma peça de aço raiada a direita (24 raias progressivas) e de carregar pela culatra; esta boca de fogo, do peso medio de 105 kil., atira, com a carga normal de 400 gr. de polvora, um projectil de 5^{k},600, cujo alcance maximo, previsto pelas taboas de tiro é de 4^{k}, 300. O corpo do canhão é um tubo de aço fun-

dido, martelado, brocado e temperado em oleo. Cinco *cintas*, *de aço puddlé* e temperadas, reforção a parte posterior. O mecanismo de culatra não é mais do que uma reducção do do canhão de 80 de campanha. A peça atira os mesmos projectis que a sua similar de campanha.

Qualquer que seja o projectil, só se emprega uma unica carga, do peso de 400 gr. Esta carga é encerrada em um cartucho de tela amiantina.

MATERIAL DE SITIO E DE PRAÇA

Em 1877 o ministerio da guerra francez adoptou o canhão de 155^{mm}, de Bange ; em 1878, o canhão de 120 do mesmo autor ; em 1881, o morteiro raiado de 220^{mm}, mesmo systema.

O coronel do Bange propoz, tambem, um canhão de 220^{mm}, e um canhão de grande potencia de 240^{mm}, de aço. Este ultimo foi adoptado e experimentado no Havre.

O canhão de 155, de Bange, é uma boca de fogo de aço, raiada á direita, (quarenta e oito strias progressivas) e de carregar pela culatra. Pesa 2,500 kil., e atira com a carga de 8^{k},750 de polvora, um projectil pesando 40 kil. A velocidade inicial correspondendo a esta carga é de *464 metros* ; e o alcance maximo do projectil, de pouco mais de 9 kil. O canhão compõe-se de duas partes principaes : o corpo do canhão e o mecanismo de culatra. O corpo do canhão é formado de um tubo de aço fundido, martellado, brocado, temperado em oleo, e de duas espessuras de cintas, que reforçam a parte posterior. As cintas de *aço puddlé*, são fabri-

cadas por enrolamento e temperadas. As da primeira ordem, em numero de dez — das quaes uma *cinta dos munhões* e duas *cintas de palmeta* adiante da cinta dos munhões — são collocadas sobre o tubo torneado ao diametro de $0^m,30$, com uma *cerragem* diametral de 0,00045. Esta primeira ordem de cintas é revestida, em sua parte posterior, de uma segunda ordem de seis cintas cylindricas collocadas sobre a primeira, torneada com o diametro de $0^m,37$, com uma *cerragem* diametral de $0^m,00055$. Sobre a parte do reforço formado pela quarta cinta, a partir do corte da culatra, é applicada uma decima-septima cinta, chamada *cinta de pontaria*, igualmente de aço e terminada por um annel.

O canhão é, além disso, munido na sua parte superior, de uma alça formada por duas lingas de aço.

O mecanismo de culatra e o obturador reproduzem, em maior escala, os dispositivos dos apparelhos similares do canhão de 90, de campanha.

O canhão de 155 atira tres especies de projectis: granada ordinaria, granada a balas, e metralha. A granada ordinaria é um projectil cylindro-ogival, de $0^m,465$ de altura. Carregado pesa 40 kil. O peso da carga interna é de $1^k,700$ de polvora MC_{30}. A granada a balas é um projectil de ferro fundido, da mesma forma que a granada ordinaria. Differe externamente por sua altura que é mais fraca ($0^m,415$); e, interiormente, por uma maior capacidade. Sua carga interna compõe-se de 450 gr. de polvora com 270 balas de $16^{mm},7$ de diametro, e do peso de 26 gr. Carregada e armada com a espoleta pesa 41 kilos.

A lanterneta, de zinco laminado, encerra 429 balas de 22^{mm},5 de diametro, de chumbo endurecido, pesando cada uma 22^{gr},5. O peso da metralha é de 40 kilos.

A carga maxima regulamentar do canhão de 155 é do peso de 8^{k},750. O cartucho é de tela amiantina.

Convém mencionar a adopção de um canhão de 155 *curto*, isto é de 2^{m},40 de comprimento. Construido segundo os mesmos principios que o canhão acima descripto e chamado por opposição *longo*, o 155 curto é sobretudo destinado ao tiro de trajectoria curva.

O canhão de 120, systema de Bange, é uma boca de fogo, de aço, raiada á direita (trinta e seis raias progressivas) e de carregar pela culatra. De um peso medio de 1.200 kil., esta peça atira, com uma carga normal de 4^{k},500 de polvora, um projectil pesando 17^{k},800. A velocidade inicial correspondendo á esta carga é de 480 m.: e o alcance do projectil de 9^{k},200, sob o angulo de tiro de 37°, augulo limite a que se presta o reparo de 120, assente sobre um solo horizontal.

O canhão é composto de duas partes principaes: o corpo do canhão e o mecanismo de culatra. O corpo do canhão é formado de um tubo de aço fundido, martellado, brocado, temperado em oleo e de dezessete cintas que reforção todo o comprimento, a saber: seis cintas na camara (uma cinta de culatra, quatro cintas ordinarias e uma cinta de munhões) e onze cintas de bolada cujas espessuras vão diminuindo até á boca.

As cintas, de *aço puddlé* e fabricadas por enrolamento, são temperadas e collocadas sobre o tubo com um apertamento de um e meio millimetro por metro.

Sobre a parte do reforço que forma a terceira cinta — a partir da culatra — é applicada uma decima-oitava cinta chamada *cinta de pontaria*, igualmente de aço e terminada inferiormente por um annel.

O canhão é, além disso, munido na parte superior de uma alça formada por duas lingas de aço.

O mecanismo de culatra e o obturador do canhão de 120 são, em maior escala, os mesmos dispositivos dos apparelhos similares do canhão de 90, de campanha.

Os projectis adoptados são a granada ordinaria, a granada a balas e a metralha.

A granada ordinaria é um projectil cylindro-ogival de ferro fundido, medindo $0^{m},35$ de altura. A parte cylindrica se ajusta á ogiva por uma saliencia que, na granada bruta, tem $0^{m},121$ de diametro. Uma parte dessa saliencia é debastada ulteriormente no torno, e transformada em uma superficie cylindrica de um diametro comprehendido entre $118^{mm},9$ e $119^{mm},3$. E' por esta parte debastada, de 32^{mm}. de altura, que a frente do projectil descança sobre as anteparas das raias. Carregada e armada, pesa a granada $17^{k},800$. O peso da carga interna é de 800 grammas.

A granada a balas, organisada do mesmo modo que sua similar de 155, comporta uma carga interna de 140 gr. de polvora e 214 balas. Armada da espoleta de duplo effeito, de sitio, seu peso é de $18^{k},900$.

A metralha é um cylindro de zinco laminado de $2^{mm},5$ de espessura. Contém 282 balas de chumbo endurecido ($^{9}/_{10}$ de chumbo e $^{1}/_{10}$ de antimonio) de 20^{mm} de diametro, e de 44 gr. de peso. Para o tiro directo, a carga normal do canhão de 120^{mm} é como já dissemos

de 4k,500 de polvora. A carga é contida em um cartucho de tela amiantina.

O canhão de 220mm systema de Bange, é uma boca de fogo de typo analogo ao dos canhões de 155 e de 120; porém de um poder notavelmente maior. O canhão, salvo alguns detalhes de construcção que são conservados secretos, bem como o de 240mm, é em tudo semelhante aos anteriores descriptos, sendo apenas o numero de interrupções do parafuso do mecanismo de culatra maior.

O morteiro raiado de 120mm, systema de Bange, é uma boca de fogo de aço, raiada á direita (60 raias progressivas) e carregando pela culatra. Do peso medio de 2.000 kil. esta peça atira, com a carga maxima de 6k,350 de polvora, um projectil de 98 kil. (comprehendida a carga interna de seis kilos de polvora). A velocidade inicial é então de 260 metros; e o alcance maximo (correspondente ao angulo de 38°,10) de 5k,200. Especialmente destinado ao tiro sob grandes angulos é montado em um reparo especial, inteiramente metallico. Além deste um outro morteiro de 270mm é empregado para o mesmo fim.

Os morteiros supra são adoptados pela França.

MATERIAL DE COSTAS

O material systema de Bange, em uso no serviço da defesa das costas, comprehende duas bocas de fogo, a saber: o canhão de 19 e o de 24 centimetros.

O canhão de 19 cent. de ferro fundido, systema de Bange, é raiado á esquerda (60 raias progressivas) e de carregar pela culatra. Seu peso medio é de 8.000 kilos.

Atira com a carga de 16 kil. de polvora SP_1, uma granada ordinaria de 75_k,400.

A velocidade inicial deste projectil é de 432 m.; seu alcance maximo inserido nas Taboas é de 9^k,500, sob o angulo de tiro de 33°. Este canhão tambem atira com a carga de 16 kil. de polvora, granada de ruptura, granada a balas e metralha.

A boca de fogo compõe-se de duas partes principaes: o corpo do canhão e o mecanismo de culatra. O corpo do canhão é formado de um tubo de ferro fundido cuja parte posterior recebe: no interior, um tubo de aço; no exterior duas ordens de cintas tambem de aço. O mecanismo de culatra é o mesmo que o dos outros canhões do systema de Bange.

A granada ordinaria, de forma cylindro-ogival encerra uma carga de ruptura de 4^k,050. Armada com a espoleta de percussão pesa, como já dissemos, 75^k,400.

A peça é posta em bateria sobre um reparo especial de costa, chamado carreta de freio hydraulico, o qual é munido de um apparelho de pontaria em altura e de um outro de pontaria em direcção.

O primeiro permitte inclinar a peça entre os limites de 5° abaixo e 35° acima do horizonte. O segundo dá o meio de movel-o no sentido horizontal, em direcções diversas cujos extremos fazem entre si um angulo de 80°.

O canhão de 24 cent. é de ferro fundido, raiado e de retro-carga. Seu peso medio é de 16^k,200.

Atira com a carga de 28 kil. uma granada de 120 kil. cuja velocidade inicial é de 470 m.; e o alcance maximo de 10,500 m. sob o angulo de tiro de 30°.

Compõe-se este canhão de duas partes principaes: corpo do canhão e mecanismo de culatra.

O corpo do canhão, de ferro fundido, é reforçado interiormente por um tubo de aço; exteriormente por duas ordens de cintas, tambem de aço. O tubo interno é cylindrico. Na parte posterior, correspondente a casa do parafuso de culatra, este tubo apresenta um reforço, igualmente cylindrico, sobre cuja superficie um passo de parafuso rectangular faz saliencia. Uma casa, da mesma forma geral que o tubo, é polida no corpo do canhão (de ferro fundido), de diametros um pouco menores do que os das partes correspondentes do dito tubo. Obtem-se a juncção regulamentar procedendo como segue: o canhão — mantido verticalmente — é aquecido a uma temperatura conveniente; introduz-se o tubo de aço *frio*, aparafusa-se e deixa-se resfriar.

Os filetes do reforço impedindo o tubo de ser impellido para traz durante o resfriamento, obtem-se assim uma *cerragem* de $1^{mm},81$, ao mesmo tempo que um *cerragem* diametral de $0^{mm},2$.

A ordem de cintas interior comprehende 10 cintas; a ordem exterior 8. Os munhões fazem corpo com a cinta dos munhões que faz parte da ordem exterior.

Todas as cintas são collocadas *a quente*, de modo a exercer pelo resfriamento, uma *cerragem* diametral de $1^{mm},10$ sobre o corpo do canhão de ferro fundido.

Este corpo do canhão é mantido vertical, com a culatra para cima. Cada cinta *aquecida até que seu diametro interno exceda de* $0^{mm},2$ *o diametro externo do corpo do canhão de ferro fundido* é então collocada no canhão.

Deixa-se-a cahir de uma certa altura, depois resfria-se-a rapidamente por meio de jactos d'agua fria.

O traçado interno da boca de fogo comprehende as mesmas partes principaes que os outros canhões de Bange, a saber : a casa do parafuso de culatra ; a casa do obturador tronconico ; a camara de polvora cylindrica ; a juncção tronconica, e a alma cylindrica.

As raias são em numero de 60 da esquerda para a direita, progressivas até o córte da boca.

O mecanismo de culatra é, guardadas as proporções, o mesmo dos outros canhões Bange. O parafuso de culatra (de filetes interrompidos) tem, como nos canhões de 120 e 155, um calso de centragem, na frente do sector filetado da esquerda. E' munido, como o do canhão de 155, de dous punhos fixos symetricos e de uma alavanca vasada na sua parte central.

Qualquer que seja o projectil a lançar, faz-se uso, no tiro em cheio, de uma unica carga, a de 28^{k} de polvora SP_2. Esta carga é collocada em um cartucho de tela amiantina, cujas dimensões são : diametro 190^{m}, comprimento 770^{mm}.

A granada ordinaria é um projectil cylindro-ogival, de ferro fundido, cuja altura é de 650^{mm} ; e o diametro de 238^{mm} (parte cylindrica). Este projectil formado do mesmo modo que as granadas ordinarias de 120^{mm} e de 155^{mm}, pesa, todo carregado, 121 kilos proximamente. E' armado com a espoleta de percurssão de sitio, de 40^{mm}. A carga interior é de $6^{k},650$ de polvora.

A granada a balas (não é ainda regulamentar em França), é um projectil cilindro-ogival, de ferro fundido, com as mesmas fórmas exteriores que a granada ordinaria; só differindo d'esta ultima pela menor espessura das paredes. O vasio interno é dividido em duas partes: a de baixo, na qual a espessura das paredes é menor, destinado ás balas; a de cima é a camara da polvora. A carga interna da granada consta de 1^{k},900 de polvora e 370 balas de 26^{mm},5 de diametro e 70^{gr} de peso. Carregada pesa 130 kilos; sua velocidade inicial, com a carga normal de 28^{k} é de 451 metros.

A granada de ruptura [1] apresenta, exteriormente, forma analoga á das granadas de ferro fundido do canhão de 19. O vasio interior não tem communicação com o exterior. O calor resultante do choque da granada — contra a couraça que ella é destinada a perfurar — basta para inflammar a carga de polvora interior.

A granada de ruptura de ferro pesa 140^{k}, o mesmo modelo de aço pesa 147 kils. a carga interna é de 1 kil. de polvora commum. O peso total da granada carregada é pois de 141 ou 148 kils.; sua velocidade inicial, com a carga ordinaria de 28 kils. é de 140 metros.

Um novo canhão de 240 metros todo de aço tambem é destinado ao armamento das costas e está em via de adopção pelo governo francez.

O canhão de 34 centimetros, que completa a serie dos canhões até hoje construidos por de Bange, completará este breve estudo.

[1] Ensaia-se não só granadas de ferro endurecido como de aço.

CANHÃO DE 34 CENTIMETROS

O canhão de 34 centimetros, systema de Bange, é antes de tudo uma peça de *marinha*, isto é, podendo ser collocado em bateria a bordo de um navio de guerra, ou concorrer nas fortalezas para a defesa dos pontos mais vulneraveis das costas de um Estado.

O canhão de 34 centimetros é de aço, pesa 37,5 toneladas e mede 11^{m},20 em comprimento. Seu diametro externo é de 1^{m},04 na culatra; seu diametro interno, de 245 millimetros na camara de polvora. Os munhões têm, como sempre, um diametro igual ao calibre; sua distancia ao córte posterior da culatra é de 3^{m},75; um pouco adiante dos munhões esta colocada a alça de mira.

O tubo alma é revestido de um *cintado biconico* imaginado pelo coronel de Bange, e tendendo a tornar o tubo e as cintas absolutamente solidarios, tanto no sentido longitudinal como no transversal. Para obter tal resultado, o contorno externo da alma e as cintas que o recobrem apresentam uma successão de formas ligeiramente tronconicas, dispostas de modo a assegurar a connexão intima. A solidariedade obtida é tal, que a ruptura transversal da alma tende necessariamente a provocar a das cintas destinadas a consolidal-a. Por tanto, cada uma das cintas, considerada isoladamente, affecta uma fórma biconica — proximamente um e meio millimetro de altura de cone — fórma que a obriga a trabalhar, ao mesmo tempo que a alma, no sentido longitudinal.

Este systema de cintado, parece, deve obviar ao grave inconveniente que apresenta o modo ordinario de cintar os canhões. Segundo o modo ordinario, o tubo é unido ás cintas sómente pelo attricto. Ora, é possivel que o attrito não seja bastante para impedir que o tubo, em caso de erro de construcção diminuindo ou mesmo supprimindo localmente a juxtaposição, por occasião de ruptura transversal, escorregue pelas cintas que o cercam.

E' sabido que o tubo de um canhão qualquer é submettido a esforços de ruptura, que têm lugar ao mesmo tempo, no sentido do eixo e no sentido perpendicular a esse eixo. Os cintados apenas reforçam a resistencia do tubo neste ultimo sentido; a solidez longitudinal não recebe maior segurança por effeito do cintado. Para os canhões de pequeno calibre a martellagem do tubo é bastante para dar-lhe a cohesão necessaria afim de vencer os esforços da pressão longitudinal, porém, com os grossos canhões não succede o mesmo. Assim sendo, o emprego de altas pressões, unicas que permittem imprimir a projectís pesados uma velocidade superior a 500 metros, ficava excluido para os grossos canhões. Mesmo o systema inglez de comprimir longitudinalmente o tubo por meio de uma cinta contrahida — jacket —, não resolve praticamente o problema, por quanto, difficil será assegurar a uma *jacket* de varios metros um comprimento exacto a um decimillimetro. O systema de cintado biconico, se a pratica não desmentir a theoria, terá satisfactoriamente resolvido o problema.

O tubo do canhão é, pois, reforçado por quatro ordens de cintas, que pelo facto de serem biconicas, se en-

caixam umas nas outras, formando como que uma especie de ladrilhado. A collocação das cintas é realisada uma vez estas aquecidas ao azul, isto é a 300 ou 400 gráos.

A alma apresenta 144 raias de $0^{m},0015$ de profundidade; sendo o passo inicial de 30 minutos e o passo final de 7 gráos.

O apparelho de culatra é, guardadas as proporções, o usado por de Bange em todos os seus canhões. O projectil é cylindro-ogival e seu peso varia de 420 a 600 kilos. Póde conter até 40 kilos de polvora comprimida. Sua altura é de $3^{calib.},74$, isto é de $1^{m},27$. A ogiva é muito allongada, o que deve permittir cahir sempre sobre a sua ponta, mesmo para os angulos de queda proximos a 60 gráos.

A carga varia de 180 a 200 kilos, segundo a natureza da polvora. Uma espoleta obturadora opera a inflammação da carga.

Quanto as propriedades balisticas: a velocidade inicial, diz o tenente-coronel Hennebert, é de 650 metros; o alcance maximo, de 17 a 18 kilometros; a precisão do canhão admiravel.

A REFORMA DA MARINHA

TORPEDEIRAS E CANHONEIRAS [1]

(Traducção do 1º tenente LIMA BARROS)

III

Pode-se discutir a perder de vista a questão de saber si as esquadras de couraçados resistiriam ao ataque de uma flotilha de torpedeiras. Quanto a nós cremol-a resolvida pelo exemplo das manobras de todas as potencias europeas. Não se trata mais de raciocinios de pura theoria, trata-se de factos de experiencia perfeitamente verificados. As nações que, como a Allemanha e a Austria, renunciam a construcção de couraçados e encommendam numerosas torpedeiras, têm pois uma intuição clara e prophetica do futuro que assegurar-lhes-á bem cedo uma força maritima superior ás de suas rivaes. Ha muito tempo escreveo o almirante Aube: « Uma esquadra, reunião mais ou menos numerosa de couraçados, não é mais a expressão do poder naval ». E ainda muito recentemente, o antigo ministro da marinha do gabinete Gambetta, M. Gougeard, dizia em uma brochura que provocou muitas polemicas: « E' e será sempre

1 Vide o n. 12 — 4º anno da *Revista*.

profundamente absurdo arriscar 12 a 15 milhões, e mesmo mais, contra 200,000 ou 300,000 francos, e seiscentos homens contra doze ». Assim, neste ponto, as duvidas desapparecem pouco a pouco e os defensores dos couraçados estão reduzidos, como argumento supremo, a fallar das quantias enormes despendidas com o material existente, do qual seria desastroso em sua opinião, não tirar proveito algum.

Mas não basta reconhecer a necessidade de constituir o mais depressa possivel flotilhas de torpedeiras, a discussão recomeça desde que se trata de saber segundo que typo seria preciso construir o novo navio de combate. Parece que a questão deveria ser resolvida por nós, visto como as torpedeiras 63 e 64 provaram qualidades nauticas e militares verdadeiramente notaveis. Entretanto, isso não se dá. Apenas acabavam estas torpedeiras de percorrer em todos os sentidos e com qualquer tempo a bacia occidental do Mediterraneo, e M. Gougeard na brochura de que acabamos de fallar, increpando-as de serem *cascas de nozes* incapazes de se aguentar no mar e de afrontar as tempestades, propunha para substituil-as o que se poderia chamar uma torpedeira gigante, embarcação de convéz encouraçado, de 95 metros de comprimento, calado medio de 4m,50 e deslocamento de 1.780 toneladas. E esta tendencia de augmentar as dimensões das torpedeiras não se manifestou sómente nas obras de controversia, já manifestou-se na pratica, exercendo uma influencia muito importante em as nossas construcções. Temos desde já torpedeiras de 350 toneladas, breve teremos outras que desloquem 1.200 toneladas. A Inglaterra

já se nos adiantou nesse caminho, passou sem transição das pequenas torpedeiras ao *Polyphemus* que desloca 2640 toneladas e tem 73 metros de comprido. Si este movimento augmentativo continuar, si das torpedeiras vedetas chegar-se ás torpedeiras avisos, depois ás torpedeiras de convéz encouraçado, depois ás torpedeiras couraçadas, voltar-se-a finalmente, por uma evolução logica, aos navios monstros de hoje. Seria melhor desde já, sem modificar cousa alguma na marinha actual continuar simplesmente, até os desastres da proxima guerra a gastar assim com profusão os milhões do nosso orçamento.

As razões pelas quaes augmentam-se desse modo as dimensões das torpedeiras provêm de que se as julga incapazes, em suas restrictas dimensões, de aventurarem-se na caça dos couraçados e de que se as acha ao mesmo tempo, desprovidas de qualquer meio de protecção contra a artilharia d'estes mesmos couraçados. Desejar-se-ia tornal-as mais marinheiras, mais commodas para a guarnição, menos vulneraveis ás balas inimigas. A invulnerabilidade, essa chimera inutilmente procurada nos navios gigantes desde a invenção da couraça, começa a ser procurada tambem nos navios minusculos que tiveram precisamente por effeito destruil-a para sempre nos primeiros. Não ha nada mais contrario ao bom senso. Não é que as pequenas torpedeiras não sejam dotadas de uma especie de invulnerabilidade, mas é preciso ter bem em vista as condições que a garantem. Para escapar ás mãos dos seus adversarios ellas têm tres qualidades essenciaes: a velocidade, o numero, a exiguidade de dimensões. Por sua

velocidade ellas acham-se em condições de escolher a hora do combate, de atacar o inimigo de improviso, de arremessar-se sobre elle demasiado bruscamente para permittir-lhe atacal-as, ou de fugir d'elle quando sintam-se incapazes de resistir-lhe. Na opinião de todos os homens do mar,a velocidade é hoje a arma mais efficaz. Foi graças á sua velocidade que o *Huascar* pôde realisar na guerra do Chili e do Perú, as proesas que tornaram celebre o nome do illustre e infortunado almirante Grau, e quando a fortuna o trahio, quando mettido entre dois fogos, esse navio heroico, privado dos seus officiaes, coberto de sangue e de estilhaços, teve de entregar-se vencido aos chilenos, apezar da couraça que o protegia e da grossa artilharia de que estava munido e que não o pudera defender, a fragata de madeira a *Union*, companheira de seus cruzeiros, achou na sua velocidade maior ainda, o meio de fugir do campo de batalha para ir continuar sua vida de aventuras, suas lutas intrepidas, suas gloriosas emprezas. O numero é uma garantia de invulnerabilidade não menos seria ¿ Que importa com effeito que em uma flotilha de torpedeiras, vão a pique algumas, si as outras attingindo o alvo, inutilisam o adversario ?

A destruição de duas ou tres torpedeiras não equivale, como perda material, a uma avaria séria em um encouraçado de primeira ordem. A perda de homens não é mais consideravel do que a que produz nesse mesmo couraçado uma bala feliz que varre o convez ou mata os officiaes e inferiores na torre do commando, como succedeo ao *Huascar*. Ora, pelo preço de um couraçado ter-se-ia ao menos sessenta torpedeiras. Não ha

esquadra que esteja em condições de resistir ao ataque de uma tal flotilha, mesmo em pleno dia e sem a menor sorpreza. O exemplo do que se passou no rio Min é a este respeito decisivo.

Apesar de seus excellentes torpedos automoveis, o couraçado *Triomphante*, não metteo a pique nenhuma lancha inimiga, porque não poude, demorado por suas dimensões consideraveis, chegar ao campo de batalha em tempo opportuno, e porque, além disso, lhe era impossivel manobrar com agilidade no meio de uma frota ligeira, em um rio muito estreito e de muito pouca agua para elle. Ao contrario as torpedeiras 45 e 46, ainda que armadas sómente de torpedos de lança, arremessaram-se resolutamente contra a esquadra chineza, á qual inflingiram perdas consideraveis. Uma dellas foi chocada por uma bala atirada por um navio chinez ao qual ella apresentava o travez. Suppondo que em logar de tratar-se de artilheiros barbaros as torpedeiras 45 e 46 estivessem diante de artilheiros europeos, todas duas teriam perecido talvez aos primeiros tiros; mas si outras torpedeiras as seguissem immediatamente, essas teriam atacado o inimigo antes delle ter tempo de tornar a carregar sua artilharia e atirar sobre os assaltantes uma nova descarga de metralha. E as torpodeiras 45 e 46 são forçadas a collar-se ao costado de um navio para fazel-o voar em pedaços! As torpedeiras 63 e 64, ao contrario, são dotadas de uma velocidade maxima superior duas milhas á das torpedeiras 45 e 46 e lançam seus torpedos de 200 a 400 metros de distancia. Em um combate de esquadra, a primeira fila de torpedeiras deste genero estaria arris-

cada, em pleno dia, a ser destruida; mas emquanto ella sossobrasse, a segunda filla aniquilaria com certeza a esquadra couraçada. O numero e a velocidade são pois condições de invulnerabilidade de natureza particular, pois essa invulnerabilidade não se applica a cada instrumento de combate tomado separadamente, mas ao conjuncto desses instrumentos reunidos. A pequenez das dimensões tem a mesma efficacia, como meio de salvação; uma torpedeira minuscula tem sempre ao seu arbitrio apresentar-se ao inimigo unicamente de frente, isto é um alvo tão estreito que só com extrema difficuldade será attingido. Quanto menor é a torpedeira, a menor risco está sujeita, e menos exposta a perecer.

E' pois bem claro que a primeira condição que deve ser imposta na construcção de uma torpedeira, é a de reduzil-a ás minimas dimensões. Contanto que ella seja capaz de navegar por toda a parte com qualquer tempo, e que o seu apparelho militar seja commodamente disposto para a manobra, exigir mais é verdadeira loucura. Porém, affirma-se que a navegação em pequenas embarcações é uma chimera. E' esquecer o exemplo de todas essas flotilhas antigas das quaes o almirante Jurien de la Gravière contou a historia; é tambem esquecer que Christovão Colombo atravessou o oceano e descobrio o Novo Mundo com simples caravellas. A torpedeira de 33 metros e de 45 toneladas é, digam o que quizerem, uma embarcação muito marinheira, propria para todas as viagens. E' todavia preciso reconhecer que nella se fica muito mal acommodado e que os torpedos acham-se ahi em espaço

tão limitado que para remediar este inconveniente, teria sido bastante construir torpedeiras de 36 a 37 metros chegou-se de improviso á torpededeira de 41 metros e de 71 toneladas. Comtanto que este ultimo typo não seja excedido e que elle seja o termo, não o começo dos augmentos de dimensões, não se deve lastimar. A torpedeira de 41 metros será ainda um microbio, e entretanto ninguem ousará dizer que ella não possa affrontar o oceano. Acceitemol-a pois, como typo definitivo da torpedeira, pediremos apenas que se lhe dê uma velocidade ao menos igual senão superior á das torpedeiras 63 e 64, isto é 21 milhas no maximo. Mas queremos fallar de uma velocidade real, não de uma velocidade obtida apenas durante as experiencias. Nas experiencias para o recebimento dos navios que hoje se fazem não se os toma com toda a carga, com as suas guarnições, sua munição e material. Resulta dahi que a velocidade verdadeira é sempre inferior algumas milhas da velocidade official. Tal torpedeira, entregue, que deu, por exemplo, 21 milhas nas experiencias, não anda mais que 19 e mesmo 18 depois de receber seu carregamento completo. Ora, como a velocidade é a primeira condição de successo para um navio de guerra, qualquer erro na velocidade é de incontestavel gravidade. E' licito esperar que as nossas torpedeiras não ficarão nas 21 milhas. Já se falla em torpedeiras capazes de caminhar 25 milhas. Falla-se emfim em caldeiras que garantir-lhes-ão, talvez, essa velocidade superior, são as caldeiras denominadas Belleville. São mais leves do que as outras; podem supportar pressões de 12 a 15 atmospheras, em quanto as cal-

deiras actuaes não vão além de 9 atmospheras ; emfim se as aquece sem perigo n'agua do mar e são inexplosivas. Devemos quanto antes experimental-as em uma ou diversas torpedeiras a construir. A verdadeira divisa da marinha moderna é: velocidade, ainda velocidade, sempre velocidade !

IV

Dando um golpe de morte ao couraçado, a vinda da torpedeira autonoma, munida de torpedos automoveis, põe termo, evidentemente, á luta travada ha já alguns annos, do canhão contra a couraça. Desde que desapparece a couraça, quebrada pelo torpedo, o canhão monstro não tem mais razão de ser. Poder-se-ia empregal-o é verdade, contra as baterias blindadas dos portos e das costas; porém seria condemnar-se a uma derrota certa, porque, si o couraçamento tem limites no mar e si, por consequencia, chega o momento sempre em que o canhão perfura a couraça, o mesmo não se dá em terra. Póde-se blindar infinitamente obras defensivas. Póde-se tambem, como aconteceu em Alexandria, onde as mais grossas balas inglezas penetraram, sem produzir effeito algum, em muralhas de areia, construir essas obras com terraplenos. E' provavel que assistamos a uma revolução na arte de defender os portos bem como na arte de combater em alto mar. De hoje em diante esta defeza far-se-á sobre tudo com torpedeiras que, saindo de improviso de todas as anfractuosidades da costa, irão em pleno mar oppor-se

ao proseguimento das esquadras assaltantes. E então com que fim fabricar canhões monstros, cujo preço é tão elevado, e levantar, para contel-os, fortificações ainda mais custosas? Porém, si persiste-se no systema actual de defeza, é claro que a guerra de costa consistirá principalmente no incendio dos portos abertos e das cidades sem protecção, tornando-se impossivel o ataque das praças fortes. Verificou-se no bombardeamento de Alexandria, que a artilharia formidavel do *Inflexible* e dos outros couraçados não produzia grande effeito sobre as grossas peças montadas das espaldas sem canhoneiras ou sobre reparos de eclipse do systema Moncrieff. As pessoas mais competentes têm sido de opinião que suppondo de parte a parte o pessoal de igual força e de igual habilidade, uma frota composta dos melhores couraçados actualmente a nado não obteria em duello contra fortalezas, um successo que compensasse os perigos a que se exporia. « Si os fortes de Alexandria, disse o *United Service Gazette*, houvessem sido armados de canhões mais perfeitos, como os que se encontram nas costas allemães ou francezas, e si esses canhões tivessem sido guarnecidos por artilheiros francezes ou allemães, os resultados da lucta teriam sido bem differentes. Provavelmente houveramos tido um terço da nossa esquadra, se não mettida a pique, ao menos posta fóra de combate e finalmente perdida ».

¿ Póde-se correr o risco de semelhantes perdas quando as fórças navaes de que dispõe um grande paiz compõem-se apenas de um pequeno numero de couraçados, cuja construcção ou reparo exigem annos para realisarem-se? O bombardeamento de Alexandria mos-

trou ainda que si a grossa artilharia de um couraçado arriscava-se a ser reduzida á impotencia pela resistencia dos fortes, a unica arma que lhes poude causar grave prejuizo foi a pequena artilharia dos navios rapidos. Vendo que o fogo do forte Marabout inquietava a divisão interior, o commandante da canhoneira *Condor* aproveitou o pouco calado do seu navio para collocar-se ua vanguarda, de maneira a abrir lucta com o forte, apresentando a menor superficie possivel aos tiros do inimigo. Este concentrou seu fogo sobre a canhoneira, mas, a despeito de todos os seus esforços, jamais conseguio attingil-a seriamente. O commandante do *Condor* tinha collocado uma metralhadora Nordenfelt tirada do *Inflexible*, no cesto da gavea da mesma e o canhão da sua lancha na gavea grande, em quanto que installava no traquete um apparelho de foguetes. Com essas diversas armas elle mandou atirar contra as canhoneiras dos fortes. Os tiros da metralhadora principalmente causaram taes destroços entre os serventes das peças que estes deitaram a fugir; logo depois tres outras canhoneiras vieram em auxilio *do Condor* e empregando a mesma tactica que elle, conseguiram reduzir rapidamente ao silencio a artilharia do forte Marabout. Impressionado por esse sucesso o almirante Seymour apressou-se em chamar as quatro canhoneiras para cooperarem no bombardeamento do forte do Mex, cujas obras de terra tornavam mais resistente do que os fortes de pedra á acção dos grossos canhões dos couraçados.

¿Não ha n'isso um ensinamento precioso e que prova que as canhoneiras de pequenas dimensões e de

velocidade consideravel munidas de peças de pequenos calibres, sãe as unicas que d'aqui em diante poderão medir-se com fortalezas, não para destruil-as mas para tentar reduzil-as ao silencio por meio de pontarias felizes ás canhoneiras dos mesmos fortes.?

Seu calado mediocre e sua agililade lhes permittindo mudar de logar quando o julguem conveniente, escapar aos tiros dos seus adversarios e tomar a melhor posição para tornar os seus efficazes. Em Sfax, attento o pouco fundo da costa, nossos couraçados foram forçados a collocar-se tão longe que só lhes foi possivel servirem-se da artilharia das torres. Canhoneiras ter-se-iam approxmado da praia para atirar a queima roupa, não somente contra as fortificações, mas tambem sobre a cidade. Ora, de hoje em diante, as fortificações sendo inexpugnaveis, ou ao menos só podendo ser atacados atravez das canhoneiras, é aos arsenaes e ás cidades que será preciso visar. Para isso, os pequenos canhões serão bastantes. Está calculado que o preço do *Duperré* nos daria, alem de 25 torpedeiras, dez canhoneiras que lançariam em uma só descarga 1,200 kilogrammos de ferro, quasi tanto como o *Duperré*, que atira 1400 kilogrammos.

Porém haveria a grande differença de que os tiros das canhoneiras, sendo muito mais rapidos, seriam muito mais numerosos que os do *Duperré* e que seus 1.200 kilogrammos de ferro, passando por cima das fortificações para cahirem em chuva de metralha sobre a cidade, ahi produziriam desastres, em quanto que os grossos projectis do couraçado estariam arriscados sobre os fortes blindados ou de terra ao mesmo effeito

mediocre que as balas do *Inflexible* sobre as fortificações de Alexandria. O *Duperré* obrigado por seu porte a conservar-se não na praia, mas no alto mar, ficaria exposto a todos os assaltos das torpedeiras; as dez canhoneiras, contando com seu numero e com sua velocidade para escapar ao perigo, lançar-se-iam para diante; umas procurariam desmontar a grossa artilharia dos portos attingindo pelas canhoneiras as peças e seus serventes; as outras fariam fogo sobre a cidade, tentariam forçar os passos e penetrar no porto. Algumas iriam a pique; ¿mas que importa si algumas conseguissem seus fins? Não se faz guerra sem perder homens e navios, e certamente antes veja-se perecer algumas canhoneiras com sua guarnição limitada do que a terça parte de uma esquadra de couraçados.

(Continúa).

NAVEGAÇÃO DE CABOTAGEM [1]

V

Mostramos em nosso ultimo artigo que a nossa navegação de cabotagem, feita por vapor, não póde prescindir do auxilio, que lhe é dado pelo governo, sob a denominação de subvenções, as quaes julgamos ainda muito á quem do que ella precisa para o desenvolvimento que póde e deve ter nas nossas costas, rios e lagôas.

Um eminente Estadista nosso, em conversas muito familiares com o escriptor destas linhas, mais de uma vez lhe disse, que a sua opinião era de todo o ponto favoravel a subvencionar *liberalmente* as linhas de vapores, que percorrem os nossos portos, especialmente os menos importantes, por serem os que mais precisam de auxilio para se adiantarem e crescerem.

E accrescentou: « não imagina o augmento que tiveram e têm tido as rendas publicas desde que se estabeleceram essas mesmo assim pequenas linhas e as poucas viagens de nossos pequenos vapores, além da civilisação que levam e se estende até aos nossos sertões! »

1 Vide o n. 12—4º anno da *Revista*.

Deixemos, por ora, este assumpto, que julgamos exuberantemente provado, e mostremos que se as emprezas maritimas, movidas por vapor, não pódem dispensar subvenções —e as terrestres tambem, por longo tempo, garantias de juro, que são as mesmas subvenções disfarçadas com outra denominação, não precisamos grande esforço para provar: Que a mudança da navegação de cabotagem a véla para a movida a vapor era indispensavel e não podia ser adiada, em presença do progresso que nesse sentido faziam as nações mais adiantadas.

E tanto o reconheceu assim o governo, que em 1853 ou 54 mandou a Europa estudar machinas os officiaes da armada nacional Antonio Gomes de Mattos e Braconnot.

Descrever aqui os relevantes serviços que ao paiz prestaram, especialmente durante a guerra com o Paraguay, estes patriotas e eminentes engenheiros, nem cabe no limite destes artigos, nem é esse o nosso proposito. Tivemos, porém, de fazer menção delles, e não podemos deixar de prestar a elles, como cidadão, e aos seus conhecimentos e saber, a homenagem a que têm direito tão benemeritos cavalheiros.

Nomeados conjunctamente directores das officinas de marinha do Arsenal de Marinha da côrte, tudo o que dizia respeito á sua profissão tiveram elles de crear.

E, quem conhece o nosso mecanismo e a morosidade e formalidades em que se perde o nosso precioso tempo, póde fazer idéa da luta mesmo em que viveram empenhados esses distinctos funccionarios, diga-se a

verdade, desde que entraram para o Arsenal até que o deixaram, plantando, por assim dizer, este, então, novo ramo do serviço naval de guerra e dando organisação ao corpo de Engenheiros Machinistas, assim da marinha mercante como de guerra.

Tanto reconheceu o governo a necessidade de manter e conservar pessoal idoneo, que, depois destes, continuou a mandar fazer nas grandes officinas e estaleiros da Europa os estudos a que se applicavam e para os quaes tinham vocação os distinctos engenheiros e constructores Barbosa, Brazil, Leão, Bastos e muitos outros cujos nomes nos não occorrem, que tão dignamente succederam aquelles e prestam os mais assignalados serviços.

Não percamos, porém, o fio do nosso artigo, pelo enthusiasmo que sentimos ao escrever os nomes de tão distinctos varões.

Dissemos que a metamorphose da marinha da véla em marinha a vapor não podia ser adiada ; e, de facto, quem conhece a nossa costa do norte, vulgarmente do sertão, ou de sotavento, sabe que de 365 dias de que o anno se compõe, em 360 o vento se dirige do sul para o norte, ou de E para O a medida que a costa recolhe.

E por isso é sempre monção para as embarcações a véla, que deste porto se dirigem até o Pará, ao passo que, por esse mesmo motivo, encontram sempre vento pela prôa as que daquelle porto demandam o nosso, tentando vir pela costa.

Que o digam os paquetes a véla *Atlante*, *Patagonia*, *Nove de Janeiro*, *Brasilia* e outros que, como correios, gastavam mais dias em viagem do Maranhão a Per-

nambuco, do que hoje gastam os paquetes da Companhia do Rio em viagem redonda da côrte a Manáos.

Paiz nenhum, pois, carecia mais do que o nosso, da navegação por vapor, especialmente aquella parte da nossa longa costa, onde não ha os ventos variaveis, que sopram em outras costas, e daqui para o sul, onde se encontram ventos de todos os quadrantes.

A nossa asserção fica ainda approvada pela economia das machinas-marinhas em uso actualmente; e esses vapores immensos que lhes permitte conduzir a fretes, até mesmo abaixo dos navios a véla, sal e carvão, como temos presenciado em nosso porto [1], que, graças ao seu «melhoramento» recebe já, e acolhe com a maior segurança, navios que demandam 22 e mais pés d'agua, de onde sahem a todas as horas do dia ou da noute, graças ainda aos habilissimos praticos que temos, que os manobram em acanhado espaço, como se fossem escaleres a remos.

VI

Cremos haver provado exuberantemente nos nossos artigos antecedentes:

1° que o nosso paiz não podia conservar-se sem adoptar a marinha a vapor, em lugar da movida a véla, desde que se generalisou esse melhoramento por todas as outras nações;

2° que tendo uma grande porção de sua costa, onde não sopram ventos variaveis, não podia por fórma

[1] Refere-se ao porto do Recife.

alguma dispensal-a para encurtar as distancias, e ter, além disso, viagens regulares, como tem tido desde a época em que resolveu fazer a experiencia ;

3° que, sendo uma nação nova, não póde deixar de subvencionar e conceder certos favores em troca de graves onus, ás associações ou companhias, que se organisarem para esse fim, quando é certo que nações muito mais antigas, com muito maiores marinhas, muito mais experiencia e muito mais desenvolvidas, subvencionam liberalmente as suas linhas de vapores, quando as suas construcções, material, mão de obra, aprestos, salarios e até vitualhas são muito mais baratas do que entre nós.

Com a devida venia passaremos a citar trechos e extractos de R. Q., que ajudam a provar :

4° que, conforme opinou Leite, promotor do Zollverein, distingue-se tres phases na vida das nações, a saber :

1° A liberdade commercial para ajudal-as a sahir da barbaria ;

2° As restricções para desenvolver as suas manufacturas e sua marinha ;

3° Quando ricas e poderosas, é indispensavel que cheguem gradualmente ao principio da livre concurrencia, para preservar da indolencia seus negociantes, seus agricultores e seus manufactores.

Que, dizemos nós, seguindo a opinião daquelle eminente economista, não nos achando nem na primeira nem na terceira phase, é claro que estavamos justamente na segunda, quando em lugar de darmos protecção aos nossos navios, e fazer que exhibissem

elles o nosso pavilhão por toda a parte, coalhando as nossas costas, pelo menos, de nossos vasos mercantes, permittimos a todas as bandeiras a navegação de cabotagem, o que equivale a varrer dellas a nossa bandeira.

Em 1664 o pavilhão francez, que só tremulava em uns 200 navios, chegou depois a cobrir os mares, sob o systema protector de Colbert, entretanto que o abalo causado pela quéda do seu systema reduzio a marinha mercante da França a 750.000 toneladas de 859.000 que media em 1860 !

Nessa mesma França, onde o pessoal maritimo de 1848 a 1853 augmentava de mais de 3.000 pessoas por anno, de 1860 a 1866, cerca de 31.000 marinheiros desappareceram da inscripção.

Apezar, porém, de praticarem por dous seculos o systema protector, a doutrina da liberdade ainda não está totalmente victoriosa naquella potencia, porquanto a navegação de cabotagem ainda hoje é privilegio exclusivo dos cidadãos francezes !

Nós, porém, os brazileiros, cedemos a tudo, arruinamos os constructores e armadores ; destruimos os nossos estaleiros, deixamos milhares de nossos concidadãos sem meios de ganhar a vida, sem poderem aprender um officio ; seccamos as fontes de trabalho, e, apesar de nossas boas e abundantes madeiras, compramos navios ao estrangeiro, sem duvida na esperança de que se realisam estas memoreveis palavras pronunciadas no Congresso dos Estados-Unidos :

« Uma nação que se resolve a comprar navios, em vez de construil-os por si, não tarda a deixar de navegar. »

Barére, a seu turno, exclamava em França:

« Fazermos nós mesmos a nossa cabotagem, é concentrar beneficios entre nós; é empregar vehiculos nacionaes; é forçar a construcção, é formar marinheiros; eis ahi com o que acabaria o decreto que permittisse a todas as bandeiras a livre cabotagem. »

Tornar mais florescente a unica marinha util e a que merece mais a attenção de uma nação e que constitue a força real, a marinha de cabotagem, que traz, sem ruido, o alimento e a vida de uma costa a outra, e que, modesta como o beneficio, não expõe a vida dos homens que ella emprega, e não conhece outros inimigos se não a capacidade financeira com que se a quer destruir, é o dever de todo estadista que se occupa seriamente do bem do seu paiz.

Passaram-se annos e o legislador de 1866 não ousou proclamar a liberdade absoluta da navegação de cabotagem: o direito exclusivo do pavilhão francez foi mantido.

O nosso, porém, e no mesmo anno, entendeu que nada valia o pavilhão nacional, e o que era seu direito exclusivo passou a ser o direito de todos.

Ora eis ahi como de um só traço de penna se arruina, destróe e aniquilla a classe talvez mais importante de uma nação! Não somos só nós que o dizemos; antes o disseram eminentes economistas, o pensaram sabios estadistas e o sentiram todas as nações que deram semelhante passo, e nós por nossa vez, e a nosso pesar o estamos sentindo.

E' tempo de emendarmos a mão e tornar a começar voltando atraz do ponto em que estivemos e d'onde decahimos.

Unam-se as Associações Commerciaes, os armadares, os constructores, e as demais classes connexas e interessadas, e usem do direito de petição perante o corpo legislativo, agora reunido; ponderem-lhe o estado a que se acham reduzidos com o aniquilamento da industria, que lhes provia a subsistencia, peçam a revogação de tal concessão, e que se promulguem leis adequadas a protecção dessa industria, como tão sabiamente fizeram as outras nações, emquanto estiveram na posição em que se acha a nossa.

(*Continúa*).

B.

NOTICIAS VARIAS[1]

SUMMARIO. — Leme electro-automatico. — Experiencias na Armação. — O Torpedo Brennan. — Experiencias torpedicas na Italia. — Torpedo guiado de Scott. — Illuminação de pharóes. — Lanchas a vapor usadas pelos navios de guerra inglezes. — Cofferdam. — Condor. — Um novo projectil. — Bandeiras da marinha colonial ingleza. — Caldeiras inexplosivas Belleville. — Navios de guerra inglezes em construcção.

Leme electro-automatico. — O apparelho experimentado no dia 30 de Julho do corrente anno, no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, tem as dimensões usuaes de um appàrelho de demonstração: é um simples modelo.

Para que elle se torne apto a funccionar á bordo, terá de soffrer modificações importantes, mas que sempre repousarão sobre os mesmos principios mechanicos.

Uma das principaes modificações será na producção da electricidade necessaria ao movimento de todo o apparelho. Este, por uma disposição especial, produzirá a corrente precisa ao trabalho.

Todos sabem quanto é difiicil passar da mechanica theorica á mechanica pratica.

A perfeição das quantidades usadas em theoria differe extremamente da perfeição dos objectos materiaes empregados em mechanica pratica.

Sem o soccorro dos factos que decorrem das observações, é impossivel conseguir resultados praticos satisfactorios.

1 Extractos e traducções.

Muito differe do plano primitivo o apparelho agora apresentado. Maior ainda será a differença si houver de fazer-se applicação pratica.

DESCRIPÇÃO DO APPARELHO

Consta o apparelho de um eixo de bronze de 50 centimetros de comprimento supportado por 3 mancaes que repousão sobre um assentamento de ferro:

Considererando o eixo dividido em 500 partes, ficarão ellas distribuidas do seguinte modo:

Mancaes	48/500
Electro-imans.	134/500
Polias	42/500
Cylindro *A* de distribuição	31/500
Rosca de 8 fios em distribuição . . .	200/500
Cylindro *B* de distribuição	15/500
Freio automatico	30/500
	500/500

O freio é formado por uma placa circular de ferro batido, presa a um extremo do eixo por meio de uma porca. Em frente á esta placa estão os polos de um forte electro-iman dotado de pequeno movimento que lhe permitte, quando passa a corrente, por-se em contacto com a placa de ferro de modo a offerecer ao movimento desta uma resistencia consideravel, por si só bastante para vencer os effeitos da força viva.

Ao longo do parafuso move-se uma *porca* que tem inferiormente uma abertura na qual entra uma corrediça presa ao assentamento do apparelho.

A *porca*, que apanha 6 fios, tem no alto uma argola onde se prendem os gualdropes. Estes vão ter ao leme pelos meios usados a bordo.

Um pouco acima da corrediça está presa á porca um plano inclinado de madeira rija, destinado a prever os casos de descuido por parte do homem do leme. Quando este tem chegado a formar o maior angulo possivel com o plano longitudinal do navio, o plano inclinado de madeira arrastado pelo cursor, suspende as molas de communicação da corrente electrica. O apparelho pára necessariamente.

Quando, porém, por effeito da velocidade adquirida, o apparelho continuar o seu movimeuto de rotação, um pino preso ao cursor faz trabalhar o freio automatico e todo o apparelho pára instantaneamente.

Na maior parte dos casos a simples interrupção da corrente é bastante para produzir esse effeito.

Os dois cylindros de distribuição ficão nos extremos da rosca. Os electro-imans são dois, de fórma recta e dispondo de uma força magnetica proxima de 11 kilogrammas, sob a acção de uma pilha de 5 elementos Leclanché.

Os polos dos dois electro-imans estão em frente uns dos outros, tendo de permeio duas polías de bronze e duas armaduras tubulares.

Os electro-imans são fixos ao eixo:

As polias doudas girão sempre no mesmo lugar e são separadas uma da outra, por uma arruela.

Ambas as polias têm um tubo atarrachado em uma das faces e pelo interior desse tubo passa o eixo sobre o qual ellas trabalhão bem como os fios que conduzem a corrente electrica aos electro-imans.

As armaduras são circulares e têm em uma das faces atarrachado um tubo no qual entra o tubo das polias.

No tubo das armaduras ha uma corrediça que as impede de girar sobre o tubo das polias, mas que lhe permitte um movimento parallelo á sua posição primitiva. Este movimento põe em contacto a armadura com os polos do electro-iman, quando passa a corrente nestes.

As polias recebem movimento de uma mesma correia ou de duas, conforme o caso, mas de modo que uma dellas gire para a direita e outra para a esquerda, com a mesma velocidade.

Emquanto não ha corrente, girão só as polias, mas logo que se toque no commutador uma das armaduras separa-se da polia com a qual está girando e vae ligar-se ao electro-iman preso ao eixo, por meio de duas das cavidades praticadas nella e onde entrão as pontas dos nucleos.

E' claro que em quanto durar a corrente electrica, o electro-iman e, por conseguinte, o eixo, deve girar com a polia sem que haja probabilidade de escorregamento por augmentar a resistencia ou enfraquecer a corrente.

Com o movimento do eixo desloca-se sobre o parafuso a porca e comsigo leva os gualdropes, que por seu turno communicão ao leme o movimento. Interrompida que seja a corrente, uma mola em espiral separa a armadura do topo dos electro-imans.

Do que fica dito, deprehende-se que é insignificante a força necessaria aos electro-imans.

Realmente, sendo a força de attracção destinada a ligar por um meio mechanico o eixo ás polias doudas, segue-se que não é preciso ao trabalho do apparelho uma força magnetica consideravel, como podia parecer á principio.

Nos apparelhos mais fortes, para navios do typo do « Riachuelo » por exemplo, a armadura não pesará mais de 35 kilogrammas e deverá ter um movimento lateral de 10 millimetros. Para um navio como o « Riachuelo », bastaría a corrente electrica produzida por uma pequena machina de Siemens, modelo de laboratorio.

A força magnetica do electro-iman n°. 7 da tabella A, com esta machina, deve ser proximamente de 300 kilogrammas, fazendo ella 700 rotações por minuto.

Facil se torna calcular o tempo gasto entre o movimento do commutador e o começo do movimento do apparelho,

No modo de funccionarem as armaduras, podem dar-se dois casos :

1° — O contacto effectua-se sobre a *face* da armadura ;

2° — O contacto eflectua-se sobre o fundo das aberturas feitas nas armaduras.

No 1° caso dá-se escorregamento entre as duas superficies em contacto, e as pontas dos nucleos dos electro-imans hão de introduzir-se nas aberturas destinadas a isso. Logo que isto se dê, a força transmittida pela polia motora é recebida pelo eixo sem outras perdas além das causadas pelas resistencias passivas.

A perda de tempo causada pelo escorregamento é de tal modo insignificante, que não póde ser levada em conta.

No modelo apresentado, bem como em todos os outros casos, feitas as alterações devidas ás dimensões das peças, calcula-se a perda de tempo por um modo simples.

Sendo a extensão da superficie onde se póde dar o escorregamento igual á $0^{m},05$, vê-se que este deve effectuar-se durante um espaço de tempo igual ao empregado por

qualquer ponto da circumferencta da armadura em contacto com o electro-iman, para percorrer $0^m,05$. Este espaço de tempo é expresso pelo total do percurso de qualquer ponto da peripheria em 1 minuto, dividido pelo espaço onde se póde effectuar o escorregamento, isto é,

$$\frac{37^m,68}{0,05} = 753,6.$$

Este resultado mostra que percorrendo qualquer ponto da peripheria da armadura 753,6 vezes 5 centimetros em 1 minuto, percorrerá 5 centimetros em $\frac{1}{753}$ de minuto. A velocidade tomada para as polias foi de 120 rotações por minuto, sendo o diametro da armadura 10 centimetros.

No 2º caso não se perde tempo algum por não haver escorregamento.

A força cohesiva do eixo de bronze do modelo é de cerca de 300 kilogrammas.

Este resultado foi obtido tomando-se para diametro do eixo a distancia entre o fundo do rasgo por onde passão os fios, á face opposta ; e para força cohesiva do bronze 4700 libras inglezas por polegada quadrada.

A parte do eixo onde trabalhão as polias, póde, com toda a segurança, receber uma força de 2720 grammas perpendicular ao seu comprimento.

A vantagem mechanica no modelo apresentado é de

$$\frac{0^m,40}{0^m,0015} = 266.$$

$0^m,40$ = circumferencia da polia motora
$0^m,0015$ = passo da rosca.

Procuraremos agora determinar as principaes dimensões de um apparelho electro-automatico para um navio como o cruzador *Guanabara*.

Para isso tomaremos as dimensões da roda de leme do mesmo navio.

Raio da roda do leme = $0^m,80$
Raio do tambor. . . . = $0^m,18$

Admittindo que o movimento seja dado por 4 homens e que o esforço de cada um delles sobre a alavanca respectiva seja de 50 kilogrammas, teremos um esforço total de 200 kilogrammas.

Na proporção

$$P : Q :: p : q,$$

substituindo as letras pelos seus valores e buscando o valor de Q, virá

$$Q = \frac{200 \times 0^m,80}{0^m,18} = 880 \text{ kil.}$$

Deduzindo $^1/_4$ para resistencias devidas ao attrito, rijeza das cordas, etc., teremos um total de 666 kilogrammas.

Obtido este resultado, procuraremos pelas formulas usuaes determinar a força empregada para obter o esforço de 888 kilogrammas com o apparelho electro-automatico.

O parafuso capaz de supportar com segurança uma tracção longitudinal de 888 kilogrammas, terá de diametro 4 centimetros e um passo de 5,6 millimetros.

O electro-iman deve ser o numero 4 da tabella *A*.

O diametro da armadura, bem como o da polia douda, se encontra na tabella *B*.

As outras dimensões dos electro-imans vêm na tabella *C*. Procurando na tabella *B*, temos no presente caso :

Diametro da polia . . = $0^m,324$
Diametro da armadura = $0^m,224$

Vem, por conseguinte

$$\text{Força a empregar} = \frac{888^k \times 0^m,0056}{1^m,017} = 4^k,889$$

Multiplicando este resultado por 4, teremos para força real a empregar na pratica $19^k,556$.

Não é, portanto, absurdo crêr que a machina auxiliar, chamada *burrinho*, possa produzir facilmente o esforço necessario ao movimento do leme.

A facilidade de installação do apparelho á bordo e o seu pequeno volume permittem-lhe occupar qualquer posição.

Em nada será alterada a disposição dos gualdropes actuaes.

A velocidade com que se opera o movimento do leme, depende dos diametros da polia motora e da armadura.

A graduação em todo caso é facillima. No modelo, a velocidade é pequena e uniforme.

Na estructura do apparelho foi observado, tanto quanto possivel, o preceito de alliar a força á leveza das peças, e o movimento uniforme á rigidez.

Apezar da mudança quasi instantanea no sentido do movimento do apparelho, não ha choques que diminuão o effeito da machina augmentando as resistencias.

O tympano que no modelo indica a posição do leme a meio, será substituido por um mostrador dividido em gráus, sobre o qual um ponteiro movido pela corrente electrica, indicará as díversas posições do leme.

Este apparelho poderia facilmente ser executado á semelhança dos *telegraphos* usados a bordo, mas é preferivel pelo seu maior gráu de exactidão, o *axiometro-electrico*.

O comprimento do eixo e da parte rosqueada deduz-se do comprimento adoptado para canna do leme, angulo maximo deste, etc. A pratica, e sómente ella, poderá decidir da vantagem que possa resultar do emprego do electro-automatico. Diz muito acertadamente Oliver Byrne:

« A purely theoretical engine would look strangely deficient to the practised eye of the engineer; and the merely theoretical contriver would speedly find himself lost, shoul he venture beyond his construction on paper.

« His nice calculations of the *work to be performed*, of the *vis viva* of the mechanical organs of his machine aud of the *modulus of elasticity* of his materials would, in pratice, alike deceive him ».

TABELLA A			TABELLA B		
Diametro do eixo em centimetros	Diametro dos nucleos em centimetros	Distancia entre o centro do eixo e o centro de um dos nucleos em centimentros	Diametro do eixo em centimetros	Diametro das polias doudas em centimetros	Diametro das armaduras em centimetros
1	2	3,5	1	13,0	9,0
2	3	5,3	2	17,6	13,6
3	4	7,0	3	26,0	18,0
4	5	8,7	4	32,4	22,4
5	6	10,5	5	39,0	27,0
6	7	12,3	6	44,8	30,8
7	8	14,0	7	52,0	36,0
8	9	15,8	8	58,4	40,4

TABELLA C

Diametro o nucleo em centimetros	Diametro do fio para os electro-imans, sem a capa isoladora em millimetros	Comprimento dos nucleos em centimentros	Dimensões das placas que sustentão os nucleos dos electro-imans		
			Comprimento em centimetros	Largura em centimetros	Grossura em centimetros
2	0,75	5	10	3	1
3	1, 0	7,5	15	4	1,5
4	1,15	10	20	5	2
5	1,75	12,5	25	6	2,5
6	2, 0	15	30	7	3
7	2,25	17,5	35	8	3,5
8	2,50	20	40	9	4
9	2,75	22,5	45	10	4,5

Experiencias na Armação. — CANHÕES DE TIRO RAPIDO NORDENFELT E HOTCHKISS. Os dous canhões experimentados não são precisamente do mesmo calibre, porém, attendendo ás relações entre os pesos das cargas e respectivos projectis, a commissão não hesitou em fazer os esiudos comparativos das duas armas.

O seguinte quadro contém os pesos e dimensões de cada canhão e sua carreta e o numero de peças dos apparelhos da culatra :

PESOS E DIMENSÕES	H.	N.
Peso do canhão completo	247k	321k
Peso da carreta.	367	345
Peso do trilho dentado e peão . . .	...	54
Comprimento do canhão.	2m,048	1m,940
Comprimento da alma e camara. . .	1,879	1,683
Calibre do canhão	47mm	51mm
Numero de estrias	20	18

Numero de peças de culatra :

Culatra movel	1	1
Contra culatra	—	1
Percutor	1	1
Eixo de percutor	1	—
Mola real	1	1
Mola de armar	1	—
Peça de armar	1	—
Extractor	1	1
Mola do extractor	1	—
Peça do dito	1	—
Eixo do dito	—	1
Placa	1	—
Parafusos	7	—
Chaveta	1	—
Pequena coronha (faz parte do apparelho disparador)	1	—
Guarda-mato	1	—
Disparador	1	1
Parafusos	8	—
Manivella	1	1
Eixo da dita	1	—
Mola da dita	1	—
Excentrico	—	1
Eixo do dito	—	1
Eixo guia do excentrico	—	1
Registro do descanso	—	1
Mola em esperal do dito	—	1
Pino da dita	—	1
Total	32	14

A simples analyse deste quadro mostra que o apparelho de culatra do canhão Nordenfelt compõe-se apenas de 14 peças, sem parafuso algum, entrando neste numero duas molas das quaes uma espiral, emquanto que o do canhão Hotchkiss compõe-se de 32 peças, entrando neste numero 4 molas e 15 parafusos. Accresce ainda que as

peças que compoem o apparelho de culatra do canhão Nordenfelt são mais fortes e menos sujeitos a avarias.

A operação de abrir e fechar a culatra executa-se em ambos os systemas com rapidez precisão e segurança ; a introducção do cartucho é facil nos dous canhões, requerendo porém mais alguma attenção e cuidado a operação de collocar o cartucho no canhão Hotchkiss.

A extracção do estojo é completa e se faz com mais presteza no canhão Nordenfelt, sendo algumas vezes no canhão Holchkiss necessario retirar o cartucho com a mão.

A forma e construcção do cartucho inteiriço, empregado no canhão Nordenfelt, são de superioridade incontestavel comparados com as do cartucho empregado no canhão Hotchkiss, cuja base sendo de ferro e cravada muito deixa a desejar.

Depois de estudado o mecanismo de cada canhão procederam-se ás experiencias, como segue :

Sobre dous alvos collocados a 238^{m},5 de distancia das armas, sendo o 1° uma chapa de bom ferro laminado de 101^{mm},6 de espessura, e o outro duas chapas de aço sobrepostas de 28^{mm} cada uma, perfazendo a espessura de 56^{mm} forão dados dous tiros por cada canhão, com projectis de aço, para se conhecer a penetração dos projectis.

As chapas de aço forão completamente atravessadas, e os projectis ainda com grande força atravessarão os pranchões de peroba de 50^{mm} de espessura e, recochetando forão cahir a grande distancia no mar.

Nas chapas de ferro a penetração foi de 101^{m},6 para o Hotchkiss e de 106^{mm},6 para o Nordenfelt.

Pelo esforço empregado em penetrarem aquella espessura de ferro que não puderão vencer, resultou o fraccionamento dos projectis como é natural e dá-se commumente em casos semelhantes. Em ultima analyse estes resultados comprovam a igualdade de pennetração dos projectis dos dous canhões.

Conhecida a penetração dos projectis, procedeu-se á experiencia de rapidez de fogo.

Constou de 5 series esta experiencia :

1ª Sem pontaria manobrando um homem.

2ª Sem pontaria manobrando dous homens.

3ª Com pontaria sobre um alvo, manobrando dous homens.

4ª Com pontaria sobro dous alvos, manobrando dous homens.

5ª Repetição da 4ª serie.

CANHÃO HOTCHKISS

1ª Serie. — Depois de tres tentativas devidas a falhas das capsulas fulminantes e enjambramentos dos cartuchos, fez-se seis disparos em 19s,25.

2ª Serie. — Seis disparos em 17s,5.

3ª Serie. — Em seis disparos feitos em 1m32s chocarão o alvo seis projectis.

4ª Serie. — Dos seis disparos em 45s chocou um dos alvos um projectil.

5ª Serie. — Dos seis cartuchos empregados em 40s chocarão um dos alvos tres projectis.

CANHÃO NORDENFELT

1ª Serie. — Seis disparos em 18ˢ,5.

2ª Serie. — Seis disparos em 16ˢ,5. O canhão foi manobrado por um homem.

3ª Serie. — Seis disparos em 33ˢ, chocarão o alvo cinco projectis.

4ª Serie. — Seis disparos em 35ˢ, chocarão cada alvo tres projectis.

5ª Serie. — Dos seis cartuchos empregados em 42ˢ, um falhou, chocarão um alvo dous projectis e outro tres.

Seguio-se o estudo da figura de merito, afim de se ajuizar da precisão de tiro de cada arma e o resultado foi:

Para a do canhão Hotchkiss 0ᵐ,327 e para a do Nordenfelt 0ᵐ,198.

O canhão Hotchkiss atirou sob o angulo de tiro de 1'3 correcto de depressão do alvo, e o Nordenfelt sob o angulo de 1'4 tambem correcto de depressão do alvo.

Terminando os seus trabalhos a commissão composta dos officiaes:

Capitão de Mar e Guerra e Director de Artilharia Henrique Antonio Baptista, Capitão de Mar e Guerra Joaquim A. C. Maurity e Capitão de Fragata José Candido Guillobel reconhecendo que os dous canhões têm todos os predicados de bôas armas de guerra, levando vantagem o canhão Nordenfelt ao Hotchkiss, consta-nos, delarou que não receiaria aconselhar a adopção do canhão Nordenfelt, si não tivesse em vista que os canhões experimentados são dos primeiros construidos pelos ditos fabricantes e que

actualmente, tanto um como outro, têm similares mais aperfeiçoados.

O Torpedo Brennan. — Este novo torpedo é devido a um joven australiano, o Sr. Brennan, que offereceu-o ao governo inglez.

Nas provas a que foi submettido deu resultados tão satisfactorios que o Almirantado adoptou-o como parte do armamento nacional e propoz para o autor um premio de 100.000 £. Por conta dessa quantia o governo já mandou entregar-lhe 10.000 £.

Ha um anno o Sr. Brennan apresentou o seu invento e o Almirantado concedeu ao inventor uma casamata em uma bateria do forte Garrisson, em Scherness, e uma fabrica de torpedos foi installada fóra do forte com um ferro-carril indo ter ao mar.

O novo torpedo, que é offensivo, é em principio distincto do systema Whitehead e de qualquer outro systema conhecido. O torpedo Brennan tem a fórma de uma secção de bote ; nas diversas experiencias que tiveram lugar, descia do forte por um systema de ferro-carril ao mar e, nelle mergulhando, corria com a rapidez avaliada pelos observadores em 50 milhas por hora. Elle estava ligado ao forte por dous fios que, accionados por uma machina a vapor, fazem gyrar rodas collocadas no interior do apparelho. Cada fio é independente e póde dar uma direcção differente ao apparelho, de tal modo que do forte se o dirige á vontade ; fez varias vezes excursões de tres kilometros, passou por entre varios navios e seguindo em todas as direcções que se lhe imprimia acabava por parar sob o navio que se queria.

Uma vez o apparelho lançado, os fios pódem ser retirados para servir novamente.

O official, collocado no alto do forte, dirige seu torpedo com a maior facilidade; por meio de uma roda, poder-se-ha fazer com a mesma facilidade da torre couraçada de um navio. O torpedo mesmo no maximo de sua velocidade póde ser rapidamente parado e mudar de direcção.

Se se quer servir do novo torpedo durante a noute, colloca-se na parte posterior uma combinação chimica que produz jactos de luz, os quaes são vistos pelo lançador do torpedo, porém não o pódem ser pelo navio atacado.

O torpedo Brennan viaja quasi inteiramente debaixo d'agua; o inimigo só poderá descobril-o quando esteja mui proximo, e n'esse momento a velocidade é tal que toda tentativa, ou de resistencia ou de evasão, será inutil.

(*Brood-Arrow* n. 883).

Experiencias torpedicas na Italia. — Uma serie de experiencias foi realisada, em Spezzia, para determinar o effeito do torpedo explodindo sob a quilha de um navio do typo do couraçado *Italia*.

As chapas de aço, do alvo que representava o *Italia*, foram deslocadas e dobradas, e a agua entrou em seus compartimentos, porém o alvo manteve sua posição. O resultado é considerado como mostrando que o effeito dos torpedos é exagerado, e que elles são insufficientes para a defesa de portos.

(*Engineering* n. 1,014).

Torpedo guiado de Scott. — O *Echo des Mines et de la Métallurgie* descreve, segundo informações fornecidas por M. J. Decrais, consul de França, um torpedo guiado,

mui curioso, que acaba de ser inventado por um engenheiro de New-Castle. Robert Scott.

Seu apparelho permittiria tornar-se senhor da direcção d'estes engenhos, mesmo estando distantes duas ou tres milhas do observador. A medida que o torpedo dirige-se ao ponto visado, desenrola um delgado fio de ferro isolado que mergulha e, por conseguinte, não póde ser destruido pelo inimigo. Por outro lado, o apparelho permitte evitar a tensão do fio. E' por meio de uma corrente electrica positiva ou negativa que o operador, em terra ou a bordo, torna-se senhor dos movimentes do leme e, portanto, da direcção do torpedo.

Estes movimentos seriam, ao que parece, mathematicos e de tal precisão que se obteriam resultados tão exactos como com a canna. A quantidade de electricidade necessaria seria mui pouco consideravel.

O operador poderia igualmente conhecer a posição exacta do leme, de seu torpedo e da velocidade do apparelho. Este apparelho pesa dez libras e, com sua bateria e os imans, vinte e duas libras.

O inventor está em negociação com o almirantado inglez para executar as experiencias concludentes.

Illuminação de pharóes. — Experiencias afim de conhecer qual o melhor meio de illuminação dos pharóes, tiveram ultimamente lugar na Inglaterra, na estação de South Foreland, sob a direcção de uma commissão composta de funccionarios da *Trinity House* (administração dos pharóes).

Os tres systemas comparados foram: illuminação pelo petroleo, pelo gaz e pela electricidade.

O ultimo destes systemas deu os melhores resultados. Afim de poder observar e comparar os meritos respectivos dos tres systemas, fizeram funccionar simultaneamente todos os pharóes.

A luz electrica era obtida por meio de tres poderosas lampadas de arco do systema Meritens, cada arco, tomado separadamente, sendo capaz de desenvolver um poder luminoso especifico de 12.000 velas.

As lampadas, dispostas em triangulo e sobrepostas, foram ensaiadas separadamente e por grupos. A pratica demonstrou que fazendo passar por uma só lampada a corrente de duas machinas, a producção de luz póde ser augmentada consideravelmente, o arco desenvolvendo, neste caso, um poder luminoso igual a 20.000 velas. As experiencias provaram que, em tempo de nevoeiro, a luz electrica torna-se visivel, do lado da terra firme, a uma distancia variando entre 1.900 e 1.500 pés inglezes.

Quanto aos pharóes illuminados a gaz e a petroleo, foi a luz do petroleo que, no começo das experiencias, era visivel antes da do gaz, porém depois, o fóco da lanterna do pharol illuminado a gaz tendo sido munido de um cone invertido, chegou-se a tornar os dous pharóes visiveis simultaneamente a uma distancia de 1.500 a 1.250 pés (457^{m},20 a 381 metros), do lado de terra.

No ponto de vista das observações geraes feitas no mar pelos navegadores, é ainda á luz electrica que se dá a preferencia. Emquanto os raios luminosos dos pharóes de petroleo e de gaz cessavam de ser visiveis na distancia de oito milhas inglezas (12^{kil},874), os do pharol electrico projectavam sua luz a uma distancia de 14 e 14 $^{1}/_{2}$ milhas (22^{kil},530 a 23^{kil},335).

O resultado definitivo demonstrou a superioridade incontestavel da luz electrica sobre os dous outros systemas, tanto sob o ponto de vista de intensidade desta luz em tempo de cerração como sob o de poder de projecção para as grandes distancias.

(*Rev-Gaz-Marit*).

Lanchas a vapor usadas pelos navios de guerra inglezes. — O desenvolvimento obtido pelo torpedo como arma de guerra e a parte importante que desempenhará nas guerras navaes do futuro induziram os constructores a procurar o modo de dotar as suas lanchas de uma grande velocidade de evolução, ponto este de summa importancia.

As qualidades evolutivas são effectivamente da mais alta importancia para usar dos torpedos com toda a precisão desejavel.

Com este objectivo o Sr. J. S. White, de East Cowes, de quem a marinha franceza adquirio recentemente uma dezena de lanchas a vapor para o Tonkim, construio, ha tres annos passados, a sua primeira lancha a vapor (12 metros, 81 de comprimento) com leme duplo.

Esta primeira embarcação foi comprada pelo governo inglez e destinada ao couraçado *Inflexible*. As qualidades evolutivas desta lancha foram tão sorprehendentes, que muitas outras foram encommendadas ao constructor.

Na lancha a vapor de 17 metros de comprido, construida segundo o modelo da *Inflexible*, toda a parte da pôpa foi supprimida e o eixo da helice sae fóra atravéz de um tubo sustentado nas suas extremidades por uma arma-

dura metallica. Ha dous lemes a compensação, um avante e outro a ré do helice, collocados como todos os lemes ordinarios ; quanto ao primeiro dos ditos lemes está collocado em uma parte do espaço angular existente entre a referida armadura e o tubo que contém o eixo da helice. Os dous lemes são governados simultaneamente com a mesma roda por meio de um parafuso continuo e de apparelho simplicissimo.

Para fazer comprehender como a disposição dos lemes augmenta as qualidades de evolução destas embarcações, bastará citar os resultados obtidos pelas lanchas a duplo leme comparando o circulo de evolução descripto por esta com o das outras.

Assim, por exemplo, uma lancha a vapor de duas helices de 14m,60 de comprido descreveu a direita um circulo completo de 155m,40 de diametro em um minuto e vinte e quatro segundos, e a esquerda um circulo de 142m,58 de diametro em um minuto e dezenove segundos. A média foi um circulo de 147m,61 descripto em um minuto e vinte e um segundos e meio. A lancha de duplo leme, tendo mais 2m,44 de comprido, descreveu um circulo de 38m,43 em 37 segundos e meio. Confrontando estes algarismos se póde ver que a embarcação de typo commum, posto que menor, emprega mais do dobro do tempo para descrever o seu circulo, e este circulo tem um diametro quatro vezes maior do que o descripto pela embarcação de leme duplo.

Tal genero de embarcação corresponde ao que em França chama-se barca-vedeta.

O casco compõe-se de dous madeiramentos diagonaes cobertos e de um outro no sentido longitudinal.

De cada lado do madeiramento interno acha-se um revestimento de lona bem embebida de visgo marinho o que substitue o calafeto.

D'este modo o casco está sempre estanque, porém conservado como convem que seja nos paizes quentes, sendo estas embarcações sujeitas a serem postas em serviço de um momento a outro, depois de terem ficado durante semanas e as vezes mezes inteiros fóra d'agua.

A posição do helice assim mantida por sua armadura e a suppressão da parte de pôpa tornam o casco muito estavel sob vapor. Isto é tão verdadeiro, que se sentem menos balanços quando a lancha White anda 15 milhas por hora do que nas outras não andando senão 10 milhas.

O convéz é de duplo taboado, com lona embebida de visgo marinho interposta entre as proprias taboas. O involucro da caldeira é de folha de flandres galvanisada com feltro sobreposto. As camaras de ar dos lados se estendem de um extremo ao outro da lancha. O madeiramento destes compartimentos d'ar é formado por duas taboas, entre as quaes ha tambem tela embebida de visgo marinho.

O local situado ante avante da caldeira serve para a guarnição e para a manobra do canhão que póde ser montado a prôa quando a embarcação é armada em guerra.

As bombas do porão são bastante potentes para esgotar proximamente 30 toneladas d'agua por hora. As carvoeiras pódem conter 600 kilos de carvão. Fica ainda facil collocar saccos de carvão em torno a caldeira. Com o carvão que as carvoeiras pódem conter, a lancha póde percorrer 120 milhas com a velocidade de 10 milhas por hora. Levando-se mais uma tonelada em sacos, ella póde fazer até 350 milhas.

Uma destas embarcações deu na experiencia os seguintes resultados :

Calado...	a proa.....	$0^{m},58$
	a ré.....	$1^{m},42$
Pressão nas caldeiras.....		$8^{k},57$
Vacuo no condensador....		0,712
Força desenvolvida.....		142 c. nom.
Média das rotações por minuto...		385,03
Velocidadə		$15^{\text{milhas}},562$
Helice de 4 azas de.....		$1^{m},6$ de diametro.
Passo medio.....		$1^{m},42$
Superficie do leme externo.....		$0^{m2},7432$
Superficie do leme interno.....		$0^{m2},3716$

Leme a 45° a direita — Circulo descripto em 38 segundos com 182 rotações do helice.

Leme a 45° a esquerda — Circulo descripto em 37 segundos com 177 rotações do helice.

Diametro do circulo em comprimento da lancha, 2 a 2 $^{1}/_{2}$.

Obteve-se, pois, uma lancha a vapor na qual a velocidade, se bem que bastante notavel, tem o segundo lugar depois da rapidez de evolução.

Em seguida o Sr. White applicou o seu systema dc duplo leme a navios de maiores dimensões.

Assim é que elle construio um hiate para o tenente general Baring e um pequeno navio de aço de 140 ton. e de 350 caval. de força para o ministerio da guerra.

Estas embarcações de travamento diagonal prestam um grande serviço ; a sua duração é devida á flexibilidade dos materiaes e a elasticidade que provém deste systema de construcção.

Ditas embarcações são munidas de machinas *Compound* de condensação.

Uma das grandes difficuldades que se encontram no emprego destas machinas a condensação provém da necessidade de ter uma chaminé pouco alta, o que prejudica a tiragem ordinaria. Pela mesma razão não é possivel queimar sobre grelhas communs a quantidade de combustivel necessario para produzir vapor sufficiente, a menos que não se force a tiragem (como se usa nas locomotivas) ou introduzindo um jacto a vapor no canudo. Este ultimo meio porém é o peior, visto que o principal beneficio que se procura realisar empregando a condensação consiste no conservar a agua doce para a caldeira. Todavia achou-se que mediante uma caldeira especial construida com superficie de aquecimento maior do que a commum, podia-se obter sufficiente vapor para o fim desejado, o maior comprimento da fornalha compensando a necessidade de intensidade de combustão.

Uma outra grande vantagem que apresentam estas grandes fornalhas é a lenta combustão que se verifica, o que permitte um maior caminho sem necessidade de sobrecarregar os fornos.

O tubo condensador externo, tal como é empregado pelo Sr. White, merece uma attenção particular. As suas applicações tornam-se de mais a mais numerosas. D'elle se usa nos Estados-Unidos com bons resultados, e na Australia tambem se o emprega em navios de grande dimensões. Este tubo externo constitue o melhor condensador possivel para grandes embarcações e a prova está na sua adopção em navios-torpedeiros de aço, bem como em todas as lanchas a vapor dos grandes hiates. Este tubo condensador, estando de um extremo a outro immerso na agua do mar que o circumda, recebe o maximo resfria-

mento, pelo que reclama uma superficie menor de condensação. Uma tal applicação não seria pratica nos grandes navios que necessitam entrar em diques. A resistencia do casco é um pouco augmentada por este tubo externo, porém a força a desenvolver para vencer tal resistencia pede muito menos trabalho do que o que seria necessario empregar para fazer funccionar o seu condensador de superficie collocado no interior da embarcação.

Este tubo condensador collocado ao longa da quilha é sufficientemente protegido quando a embarcação está em secco.

Uma outra vantagem que não é para despresar-se mesmo para embarcações de porto, está no poderem estas andar a toda a força sem serem sujeitas aos rumores causados pelo escapamento do vapor no tubo, cousa que tem lugar nos navios munidos de machinas de alta pressão e sem condensador.

As lanchas-vedetas usadas a bordo dos navios de guerra francezes são de genero differente.

(*Rivista Maritima Italiana*).

Cofferdam. — Uma protecção real contra os effeitos de balas e granadas, e mesmo de torpedos, parece ter sido agora achada com a invenção de uma composição que, ao mesmo tempo, que é efficaz como protecção, possue o merito de ser leve, um *desideratum* muito ambicionado pelos constructores navaes. Esta composição é uma preparação obtida da cellulose do côco, a qual tem a notavel propriedade, quando perfurada, de reaggregar-se tão rapidamente como foi furada, e assim previne a entrada d'agua no interior do navio. A esta composição, altamente elastica e tenaz, de-

nominou-se *Cofferdam*. Algumas experiencias tiveram lugar ultimamente em Toulon, e se a commissão franceza é verdadeira em seu relatorio, parece que a dita preparação vem decidir da lucta entre os grossos canhões e as grossas couraças. A commissão submetteu a preparação a uma triplice prova—contra bala, granada e torpedo. O alvo era um *cofferdam* feito de uma mistura de 14 partes de cellulose pulverisada e uma parte de cellulose em fibra. Esta composição estava comprimida em uma massa, da qual um metro cubico pesava 120 kilos, ou um pé cubico proximamente oito libras.

Uma travação de 12 cent. de espessura representava o costado do navio, atraz da qual fôra collocada uma espessura de *cofferdam* de 60 centimetros.

Contra este alvo foi disparada uma bala solida de 19 cent., a qual penetrou-o, levando comsigo, não totalmente, uma quinta parte de um pé cubico da composição, quantidade muito pequena em relação ao lado do alvo. Porém tão depressa como a bala atravessou o alvo, a composição cellulosa cerrou-se de novo, e tão fortemente, que um homem forte foi incapaz de forçar seu braço atravéz da abertura feita.

Uma caixa cheia d'agua foi então fixada contra a abertura, devendo o conteüdo d'ella obrar do mesmo modo que se o *cofferdam* estivesse banhado pelo mar. Observou-se que algumas gottas d'agua começaram a coar depois de 10 a 15 minutos de tempo, e mesmo depois da composição estar bem saturada d'agua, sómente tres a quatro pintas d'agua entravam por minuto, que facilmente podiam ser interceptadas por baldes.

Logo que a cellulose ficou bastante embebida offereceu maior resistencia a entrada d'agua, que a final quasi cessou

totalmente. A experiencia com granada deu similares resultados, a brecha feita fechou automaticamente. Tambem verificou-se que o *cofferdam* está a prova de fogo.

Uma experiencia especial foi realisada com esse fim, na qual carvão em brasa foi collocado sobre uma massa de *cofferdam* e coberto com a mesma composição, o resultado sendo a extincção do fogo.

As experiencias com torpedo não foram tão decisivas como as precedentes. Um caixão foi fundeado no mar, um de seus lados forrado de *cofferdam*, um torpedo foi ahi collocado e explodido. O caixão fluctuou alguns segundos e submergio-se. Quando recuperado por um mergulhador, verificou-se que o caixão tinha sido despedaçado, porém que a composição *cofferdam* pouco soffrera.

As experiencias acima parecem provar que o material em questão possue a propriedade de fechar automaticamente um rombo causado por bala ou granada, e de proteger o navio até certo ponto contra o fogo. Seu uso para tornar os navios insubmergiveis fica a demonstrar, porém somos informados que afim de investigar totalmente este ponto, experiencias em larga escala vão ser realisadas pela commissão de Toulon [1].

(*The Army and Navy Gazette* n. 1,323).

Condor. — O lançamento deste cruzador-torpedeiro, typo novo na marinha franceza e que não tem actualmente seu similar em nenhuma das esquadras do mundo teve lugar no porto de Rochefort em Maio ultimo.

[1] A bordo do couraçado francez *Formidable* já foi empregado este *cofferdam*.

N. do T.

Mede: 66 metros de comprido, 8m,90 de largura ox-tremo, 6m,14 pontal, calado de 3m,78 avante e de 4m,70 a ré. Seu deslocamento carregado é de 1,272 toneladas.

Este navio, é de aço, accionado por duas helices, de construcção ligeira, de fórmas muito finas e elegantes; sendo a um tempo um aviso de grande velocidade e um caça-torpedeira, armado unicamente de torpedos-auto-moveis e de artilharia de pequeno calibre.

Tem duas machinas, accionando cada uma uma helice; são do typo Compound inclinado, de dous cylindros, o grande cylindro do diametro de 1m.52, o pequeno de 76 cent. O curso do embolo é de 92 cent. Com tiragem ordinaria, estas machinas devem desenvolver 2,000 cavallos e com tiragem forçada 1,200 cavallos mais, seja 3,200 cavallos. No primeiro caso, ellas executarão 120 rotações, no segundo 130, a velocidade prevista deve ser com tiragem forçada de 17 milhas, porém, é muito provavel que seja excedida.

O vapor é fornecido por quatro caldeiras cylindricas de chamma directa a dous focos por corpo de caldeira.

O casco é dividido em dez compartimentos estanques principaes por anteparas transversaes elevando-se até o convez couraçado; anteparas longitudinaes que se estendem na visinhanças das fornalhas completam o systema de insubmersibilidade relativa e formam uma serie de ligações que asseguram ao navio uma grande rigidez. Um convez de aço em fórma de dorso de tartaruga inflexionando-se nos flancos e nas extremidades cobre todo o comprimento do navio proximamente na altura da linha de fluctuação. E' uma protecção necessaria contra os fogos mergulhantes da artilharia de médio calibre.

O *Condor* terá mastros apenas para signaes e para o tiro de seus canhões revolvers.

Seu armamento compor-se-ha: 1° de cinco tubos de lançamento de torpedos, dispostos dous a prôa, um a popa e um de cada bordo atirando pelo travez; 2° de cinco canhões de aço de 10 cent. e de seis canhões revolvers Hotchkiss. Estuda-se a collocação deste armamento.

(*Rev. Marit. et Col.*)

Um novo projectil. — Trata-se de uma granada contendo 6 kilos de gelatina explosivel, sendo 5^{k},50 proximamente de nitro-glycerina pura, e com a qual fizeram-se recentemente experiencias em Washington, Em tres occasiões differentes, uma granada semelhante foi lançada por um canhão de 15 cent de calibre, de carregar pela culatra. O primeiro tiro disparado sobre o alvo reduzio este em pedaços, bem como o colxão que o sustentava.

O segundo e terceiro tiros foram dirigidos sobre um rochedo de grandes dimensões collocado a 900 metros de distancia: o segundo chocou o bordo occidental do rochedo, fez explosão quebrando a rocha em um raio de 9 metros e produzindo varias toneladas de fragmentos; a terceira granada chocou o centro do rochedo, no qual fez uma abertura de 7 metros de diametro e de 2 metros de profundidade. Os fragmentos da rocha, projectados por todos os lados, foram lançados a 3,000 metros de distancia. Um delles, de 6 kilos de peso, foi encontrado, enterrado no sólo, a dous kilometros do campo de tiro.

Estas novas experiencias demonstram a possibilidade, pelo emprego de granadas carregadas de nitro-glycerina, de obter, com canhões de pequeno calibre, effeitos tão

consideraveis como aquelles que, até hoje, pareceram reservados sómente ás peças de grosso calibre.

Quanto ao abalo do ar, foi tal durante o tiro que em varias casas, situadas a mais de um kilometro do alvo, os vidros das janellas quebraram-se.

(Rev. Scient.)

Bandeiras da marinha colonial ingleza. — Em consequencia de uma nova disposição, os navios que estão sob a dependencia dos governos das colonias inglezas têm por bandeira a *azul* ingleza com as armas das respectivas colonias em campo igualmente *azul*. Os navios armados em guerra hasteam além disso uma flamula *azul* com cruz vermelha em fundo branco. Todos os demais navios das colonias pódem arvorar a bandeira mercante ingleza com as armas das respectivas colonias em campo vermelho.

O chefe do almirantado notificou estas disposições á marinha imperial, accrescendo que os navios armados em guerra, que arvoram a bandeira da frota colonial, gosam de todos os direitos reconhecidos aos navios de guerra segundo os usos internacionaes.

R. M. I.

Caldeiras inexplosivas Belleville. — A bordo do aviso francez *Voltigeur* foram experimentadas de Setembro de 1879 a Jnnho de 1880 estas caldeiras, e, posteriormente a essas provas, os commandantes do dito aviso, até Julho de 1884, reconheceram com a commissão de experiencias que são taes caldeiras superiores á dos outros typos em uso sob o ponto de vista da segurança, da solidez, da duração, da facilidade que apresentam para a limpeza e reparos, e da rapidez com que se levanta a pressão.

Estão sendo ensaiadas em outros navios francezes de guerra e mercantes.

(*Rev. General de Mar.*)

Navios de guerra inglezes em construcção. — Segundo dados officiaes publicados pelo *Times*, os seguintes navios estão em construcção nos estaleiros do Governo e de particulares:

Nomes	Classes	Canhões	Toneladas	Força em cavallos
Icarus	Corveta composita	8	990	1.200
Landrail	Canhoneira torpedeira de aço	4	785	1.200
Alaeriky	Aviso de aço	4	1.400	2.000
Anson	Couraçado a barbeta de aço	10	10.000	7.500
Forth	Cruzador de aço	12	8.550	5.700
Thames	Idem	12	8.550	5.700
Melita	Corveta composita	8	970	850
Hero	Couraç. de torre e esporão, de aço	8	6.200	4 500
Severn	Cruzador de aço	12	3.550	6.000
Benbow	Couraçado a barbeta de aço	12	10.000	7.000
Fearless	Cruzador torpedeiro de aço	12	1.480	3.200
Archer	Torpedeiro de aço	6	1.630	3.500
Brisk	„	6	1.630	3.500
Cossac	„	6	1.630	3.500
Mohawk	„	6	1.630	3.500
Porpoise	„	6	1.630	3.500
Tartar	„	6	1.630	3.500
Scout	„	4	1.430	3.200
Swallow	Canhoneira composita	8	1.040	1.000
	Total	114	56.675	70.550

Todos estes navios a excepção do primeiro são de helice dupla.

Em previsão de um conflicto com a Russia, o governo inglez adquirio varios vapores transatlanticos para utilisal-os como navios auxiliares, já como transportes, já como cruzadores.

V. DE O.

MEDICINA NAVAL

CAMPANHA DO PARAGUAY

Quando, em 1865, parti para a campanha do Paraguay, embarcado na corveta á vapor *Beberibe*, fazendo parte da esquadra em operações contra aquella republica, levava o firme proposito de escrever um livro, onde recolhesse os mais minuciosos estudos á respeito da saude dos marinheiros e soldados, confiada á meus cuidados.

Sabia de antemão que as campanhas são o melhor e o mais vasto campo de conhecimentos praticos para os medicos e operadores militares.

Constantes afazeres, porém, que absorviam quasi todo meu tempo á bordo, affastaram-me para bem longe de meus dezejos e apenas pude ligeiramente coordenar estas linhas, pallido esboço da grande copia de factos clinicos e observações de toda ordem, quer as do dominio da medicina, quer as dos acontecimentos, que se desdobraram diante de meus olhos.

Cada navio sómente dispunha de um cirurgião, e alguns haviam que nem esse mesmo tinham para seu serviço.

Depois da passagem de Curupahity pelo almirante Visconde de Inhaúma, a esquadra ou segunda grande

divisão, que se conservou na retaguarda d'aquellas fortificações, ao mando do chefe Elisiario Antonio dos Santos, composta de crescido numero de navios, era o seu serviço medico, e o foi por longo periodo, apenas desempenhado pelo humilde escriptor d'estas paginas, então embarcado no transporte que servia de hospital de sangue, denominado *Onze de Junho*.

Um medico, portanto, um só, que é quanto marcam, em geral, as lotações de nossos navios de guerra, excepto nas viagens de instrucção á paizes longiquos do estrangeiro, atarefado com o tratamento de molestias gravissimas, muitas das quaes revelando symptomas e caracteres, por assim dizer, os mais exquisitos na sciencia ; em uma pequena *praça d'armas*, cheia de officiaes e doentes, sem ter um alojamento ás vezes para repousar das fadigas diurnas, por certo, não poderia elaborar nenhum trabalho completo, e nem tão pouco produzir reflexões dignas de esclarecida attenção.

Absorto em milhares de preoccupações, ou entregue ao doloroso sentimento de ver finado um bravo soldado da patria, um companheiro sincero e dedicado, impossivel seria abandonar-me á meditação e ao estudo. Tanto sómente poderia conseguil-o aquelle que, pela sua constante permanencia na campanha, desobrigado de deveres, longe dos combates, com as commodidades possiveis, se soubesse aproveitar com vantagem da leitura de bons livros, do cabedal de informações e estatisticas, que de todas as partes colhesse.

E seja dito de passagem :

Frequentemente, em taes condições, hei descrido da sciencia, e interrogado os grandes colossos da me-

dicina, em procura da realidade de suas doutrinas, da certeza de suas medicações.

E' bem verdade que, á bordo, o tratamento empregado nem sempre deve servir de incentivo para a descrença de uma doutrina ou abjuração de uma idéa.

Se o medico ininterrompidamente velasse á cabeceira do enfermo, applicando-lhe elle proprio as prescripções necessarias; se elle houvesse bom ar nas *cobertas*, bôa dieta, emfim, tudo quanto concorre para o feliz exito de sua therapeutica, então mais seguramente eu poderia considerar as entidades morbidas sob o ponto de vista de seu tratamento.

São estas justamente as razões que teem evitado á que de todo me arrefeça o animo, levando-me até a apostasiar dos preceitos da sciencia.

O quadro nosologico que vou descrever, patenteará aos olhos investigadores phenomenos e anomalias narrados unicamente como casos excepcionaes pelos mestres da medicina.

E' tempo de ir convergindo para o ponto á que me proponho, e deixarei então para discutir melhor, mais convenientemente, quando tiver de fallar em especial d'essas anomalias, que tanto me prenderam a attenção.

Ao sahirmos de Buenos-Ayres, para começarmos as operações de guerra contra o Paraguay, gosava a esquadra de favoravel estado de salubridade.

Na enfermaria da corveta *Beberibe*, contava apenas seis a oito casos de molestias ordinarias, como a bronchite capillar, a suppressão de transpiração, o cancro venereo, o rheumatismo, dyarrhéa, etc.

Trouxemos a bordo grande porção de soldados argentinos ; houve accumulo de pessoas. Felizmente, porém, não augmentou-se, ainda por largo periodo, o numero de doentes, e nem depois da retirada d'essas praças, manifestou-se cousa alguma digna de observação.

Os lugares, em que estavamos, eram os mesmos em que nos conservamos, pouco mais ou menos — O ar, o clima e a alimentação não soffreram mudanças.

O que acabo de dizer servirá para demonstrar a minha humilde opinião relativamente ao estado morbido que então desenvolveu-se.

No dia 12 de Maio de 1865, foi dividida pela esquadra uma brigada de nosso exercito, que se achava acampada em Montevidéo.

D'ahi começou a augmentar-se a cifra de enfermos, e diversas molestias de caracter epidemico, infeccioso e contagioso, se foram declarando.

A bordo curei de doentes atacados de bexiga, febre perniciosa, typho, angina e sarampão. A variola e o sarampão, como todos sabem, são molestias essencialmente contagiosas ; a febre perniciosa, o typho e a angina são, á seu turno, grandemente infecciosas.

Sem querer entrar na discussão suscitada entre a infecção e o contagio, em que talvez acabasse por concluir que não ha molestia nenhuma epidemica contagiosa, e que todas ellas são devidas a infecção do ar expirado por aquelles contamminados da affecção epidemica, e inspirado ao depois pelos que ainda o não foram, deixo correr esta distincção que nada vae ao caso para o preenchimento de meu fim.

Devo observar, porém, que manifestando-me de semelhante modo, tenho em vista a opinião dos pathologistas que consideram o contagio — produzido sómente ao contacto, como o indica a expressão, de individuo a individuo, e a infecção — a viciação do ar que respiramos.

A' principio eram unicamente affectadas as praças do batalhão da provincia do Espirito-Santo que recebemos; mas, depois, toda guarnição do navio successivamente começou tambem a soffrer.

Então manifestou-se em alta escalla a bexiga, revestindo-se dos symptomas mais importantes: — a bexiga confluente negra; — a febre typhoide, acommettendo os orgãos das vias aereas, do abdomem e do cerebro, e a perniciosa, emfim, depois de percorrer todas as formas, apresentar-se sob a epileptica, com espuma na bocca, e a do *delirium tremens*, que me eram completamente desconhecidas.

A angina mesmo tomava logo o caracter mais grave na ordem d'essas molestias: era a angina gangrenosa, ulcerosa e membranosa.

Tratei um caso de febre perniciosa no marinheiro Luiz Coutinho, em estado de completa epilepsia, que o matou em poucas horas no primeiro accesso.

A' bordo do vapor *Amazonas* observei em conferencia um outro caso de febre perniciosa com todo o cortejo das manifestações da choréa, de que ha pouco fallei, o qual decidiu da vida do infeliz depois de repetidos accessos que se manifestavam periodicamente sob aquella forma.

A' bordo da canhoneira *Araguary* fui chamado á prestar soccorros á um caso importantissimo de angina-

membranosa, que matou por asphyxia, em menos de um quarto de hora, um marinheiro de constituição forte e robusta.

Ainda tratei de outro caso de febre perniciosa, accompanhado de meningite, que, no segundo accesso de pyrexia, arrancou a vida á um soldado do corpo do Espirito-Santo com as melhores disposições physicas.

Narro estes factos sómente, para dar idéa da violencia e da excentricidade das molestias.

O sulfato de quinina em altas doses, a limonada sulfurica, o cosimento antiphlogistico de Stoll, a agua ingleza, de louro-cereja, o aconito, a belladona, o acetato de ammoneo, alcali volatil, vesicatorios, sinapismos, etc., foram frequentemente as medicações empregadas.

Tambem empreguei por diversas vezes, conforme as indicações, o tartaro emetico, a ipecacuanha, o calomelanos, os purgativos salinos, o valerianato de quinina, o arsenico e outras substancias.

Tudo quanto de mais energico, por conseguinte, pude lançar mão de meu pequeno arsenal de drogas, serviu de base á minha therapeutica.

Porém debalde!

A infecção paludosa nos rios Paraná e Paraguay, e ainda mais, no grande rio Amazonas, impressiona o organismo com tamanha energia, que não raro se observam casos de loucura, provenientes d'ella.

Não é de admirar, eu o sei, que a febre perniciosa se revista de todos esses symptomas e gravidade, por que estou convencido da opinião d'aquelles que sustentam que as febres d'essa ordem teem sua sede na

espinha dorsal, e, em consequencia dos grandes feixes nervosos de que dispõe, os phenomenos nella se manifestam com os caracteres mais extravagantes.

Os nervos são os soberanos caprichosos da economia animal. Ninguem lhes póde assignalar a marcha, marcar-lhes os caminhos, e surprehendel-os em suas revelações morbidas.

São elles os supremos agentes da organisação.

A força vital é o artista que vibra as cordas dos grandes centros nervosos; o som que se desprende é o movimento parcial de cada um orgão, e a harmonia — o desenvolvimento equilibrado de todas as funcções. Eis a saude; eis o estado physiologico.

Prescindindo das profundas investigações do sabio organicista inglez, entendo que as febres de que me occupo são da classe e natureza das nevroses.

Os symptomas inflammatorios do figado, e do baço, e os vomitos biliosos, não justificam outra séde.

Não é condição logica e precisa, por assim dizer, pathognomonica, a presença de taes lesões.

Tenho tratado das febres em questão sem combatel-as muitas vezes pela sua ausencia absoluta.

Considero, pois, as lesões hepaticas, e splenicas, e os vomitos biliosos como phenomenos reflexos ou symptomaticos de uma perturbação superior.

A variola confluente negra, do mesmo modo ceifou nossos marinheiros e soldados.

A bronchite, a pneumonia, o pleuriz, revestindo-se do caracter typhoideo, egualmente rarearam as fileiras das guarnições.

E é assim: Um individuo queixa-se de forte dôr nervosa em qualquer parte do corpo, tem vomitos biliosos, procura-se debellar esses symptomas, e no dia seguinte manifesta-se fortissimo accesso de febre perniciosa, difficil de combatel-o.

E' uma bronchite da qual se accusa aquelle outro, combate-se-a, não cede, e logo depois surprehendentemente apresenta-se a febre typhoide.

O que, porém, observei com mais frequencia foi que todas as molestias se dirigiam sempre ou começavam pelos orgãos abdominaes: era a dyarrhéa, a colica, a gastro-hepatite, umas vezes, ou entherite, outras. De onde me parece que o elemento morbido da atmosphera tinha o quer que seja de proeminente sobre os orgãos digestivos.

Isto levou-me a pensar, em uma conferencia, que convocamos nós todos medicos da esquadra, ancorada no rio Paraná, em 1865, que nos achavamos debaixo de uma influencia epidemica, porque eu distinguia nas molestias uma feição especial, convergindo sempre para o mesmo ponto.

As enfermidades sporadicas não teem marchas regulares, nem fórmas especiaes. Ellas patenteiam-se por diversos modos, sem fixarem sua côr e distincção.

E não era só então que se verificava este facto: Desde que a esquadra começou, em suas operações de guerra, as guarnições mais ou menos soffreram de dyarrhéa e cholerina. Muitos procuravam explical-as pela bebida das aguas; outros, pela mudança do clima e da alimentação. A verdade é que as aguas de um rio alagadiço, como o Paraná e o Paraguay, contendo

tantos residuos organicos em putrefacção, não devem ser, por certo, muito salubres ao estrangeiro inaclimado.

E depois, é preciso attender que as guarnições bebiam-n'as tirada do rio á todas as horas, em sua maior correnteza de enchente ou de vasante, que é de mais de tres milhas por hora ; circumstancia esta que deve inquestionavelmente contrariar a hygiene.

Em algumas autopsias praticadas no acampamento do exercito encontrou-se no estomago dos cadaveres substancias, que outra cousa não eram senão barro pulverisado, formando uma pasta molle.

A presença de semelhante substancia no estomago dos cadaveres não póde ter melhor explicação além daquella que acabei de assignalar, isto é, das aguas bebidas pelos soldados, contendo grande quantidade de pó em suspensão.

Desnecessario é observar que só este facto seria bastante para provocar grandes desordens na economia, produzindo até a morte.

E' tal a importancia das aguas sobre a saúde do homem, que Hippocrates, o maior genio intuitivo da medicina, que a humanidade tem admirado até hoje, escreveu especialmente um tratado sobre esta materia.

E' verdade tambem que a alimentação influia grandemente para as manifestações morbidas do apparelho intestinal, já pelo uso por muitas vezes demorado da carne de xarque e do feijão, em más condições hygienicas nos *paióes*, já porque hei observado que a carne verde nessas localidades contem tão pouca quantidade de febrina quanto é abundante a parte serosa.

Offerecendo a região, em que nos achavamos, a mesma climatologia, mais ou menos, das zonas de nosso paiz, comtudo, as circumstancias locaes modificam sempre as influencias atmosphericas, e o estrangeiro póde, em se as submettendo, soffrer em sua saúde.

Assim, pois, não me decido exclusivamente por nenhuma destas opiniões; abraço-as conjunctamente para explicar a molestia.

Dizia eu que, depois de fazer parte da tripulação da corveta *Beberibe* o corpo da guainição da provincia do Espirito Santo, a cifra de doentes cresceu, e augmentou até o computo de oitenta, ficando elle em pouco tempo reduzido, a metade, ou talvez mesmo á menos de metade.

Acampados pessimamente no *Cerro*, em Montevideo, em uma localidade insalubre, proxima á xarqueadas, impregnado o ar de exhalações mephiticas e pestilenciaes, em consequencia da decomposição de materias organicas pela matança do gado, em um terreno paludoso e humido, não podiam deixar de ser affectados de todas essas enfermidades que se desenvolvem pela viciação atmospherica.

E tanto mais é certo, quanto está hoje provado, graças aos importantes trabalhos da chimica organica, considerando este assumpto, em geral, debaixo de um outro ponto de vista, que a maior ou menor quantidade de ozona na atmosphera determina maior ou menor quantidade de molestias.

E depois, mal vestidos, supportando toda a intemperie de uma estação inconstante, desacostumados ás marchas forçadas e aos continuos exercicios e manejos

da arte da guerra, insufficientemente alimentados, aquelles elementos paludosos e nocivos deviam actuar poderosamente em suas economias.

No bloqueio que effectuamos no rio Paraná, fez-se sensivel diminuição nas rações das praças, á vista da excassez de generos que tinhamos, pela falta de communicações com os centros commerciaes, effectuadas unicamente de mez em mez, por dois pequenos paquetes ou avisos denominados *Espigador* e *Esmeralda*.

A carne verde nos era fornecida poucas vezes e de má qualidade.

Atravessamos o inverno, que, naquellas regiões não deixa de ser rigoroso, e, entretanto, os nossos marinheiros e soldados não estavam fornecidos de roupas de lã, apropriadas ao clima, dando lugar a resfriamentos muitas vezes precursores desse cortejo de enfermidades de que hei fallado.

Pela simples observação, por menos perscrutadora que fosse a vista, notar-se-ia que aquelles individuos eram victimas de uma cachexia palustre, ou dyscrasia das forças organicas.

Apenas cahiam doentes, logo a molestia se apresentava com os symptomas mais graves, e a hyposthenisação da economia tornava-se patente e singular.

Firmando-me, conseguintemente, nestas considerações, sou de opinião que a causa primordial da maior parte dessas enfermidades não foi senão o envenenamento miasmatico.

Penso igualmente que outras foram importadas para bordo dos navios da esquadra pela brigada do exercito que por ella dividiu-se.

Era o miasma palustre revelando-se como o Protheu da fabula, por differentes modalidades, surprehendendo o organismo inerme nas peiores condições de salubridade, de habito ao serviço, de asseio, de vestidos, de alimentos e de acclimação no paiz.

Era o miasma mephytico das xarqueadas, produzindo a bexiga, o sarampão, a angina, a febre typhoide, etc.

Foram aquelles infelizes contaminados de molestias que infectaram do mesmo mal a seus outros companheiros.

Era, finalmente, a accumulação de corpos humanos, e em pequenos espaços sem as condições hygienicas necessarias, vibrando seus raios destruidores, tanto mais mortiferos quanto maior é o numero de individuos, e menor o seu theatro de acção.

E nem se diga que era sómente uma pessima constituição medica que influenciava sobre a saude das guarnições. Não! Em meu modo de entender era muito mais do que isto.

A má constituição medica nunca produz uma quantidade crescida de molestias com um typo, uma feição, uma physionomia distinctos.

Admirou-me ahi sobremaneira, que não se manifestassem muitos casos de cholera morbus e de febre amarella; — porquanto as febres malignas da natureza da febre perniciosa, do typho, etc., têm grande identidade e analogia com aquellas de que fallei.

Embora diversa a especie do germen productor, comtudo, umas e outras inquestionavelmente são devidas, em geral, de um virus ou miasmatico, ou para-

sitario, segundo pensa a moderna eschola, — quer se as considere em suas manifestações dos centros nervosos, quer se as observe em as do apparelho digestivo.

Quereis phenomenos nervosos? Vós os tendes na febre perniciosa, typhoide, etc., e egualmente no cholera morbus e febre amarella.

Quereis symptomas inflammatorios? Em todas essas affecções tambem elles claramente se revelam, — e, por fim, ahi está a anatomia pathologica, abrindo o livro sigilloso da organisação, para, demonstrando as lesões, patentear a verdade.

Postas em relevo todas estas considerações, não será estranho e aventuroso, que eu as receiasse, muito principalmente quando já se haviam declarado prodromos ou symptomas precursores do cholera morbus na cholerina, e os da febre amarella nos vomitos biliosos das febres de que me tenho occupado.

Não deixarei de mencionar um facto, occorrido em um furriel do corpo da policia de Nictheroy, destacado a bordo, de febre remittente perniciosa, acompanhada de cystite, com forte retenção de ourinas, que terminou fatal e violentamente em dois ou tres dias.

Os engurgitamentos do figado e baço, a ictericia, as febres biliosas, continuas, remittentes, intermittentes, as febres larvadas ou anomalas, com todas as suas extravagancias até sob a fórma hemorrhagica ou dysentherica, completavam o quadro lugubremente discortinado ante mim.

E' força ainda uma vez levantar hosannas ao sulfato de quinina. Já não o empregava em dóses pre-

scriptas : era ás pequenas colheres, dissolvido ou não pelo acido sulfurico, se tinhamos este agente.

Os resultados de seu emprego confirmavam o fundo da molestia, e o aphorismo hippocratico tornava-se uma sentença : *naturam morborum curationes ostendunt*.

Na campanha foi que perdi de todo o receio de empregar em altas dóses esse precioso medicamento, e convém dizel-o, em abono da verdade, que jámais me arrependi de o haver praticado.

Pelas minhas constantes observações, convenci-me que os individuos, que, pelo excessivo calôr, e para se livrarem dos importunos mosquitos, eram levados á dormir ao relento, contrahiam com muito mais facilidade as pyrexias e intoxicações palustres, occasionadas sem duvida pela absorpção que faziam, durante o somno, dos miasmas de que se achava impregnado o ar ambiente.

Pela minha parte abstive-me o mais que pude de fazel-o, preferindo supportar os incommodos do *camarote* para dormir, ou á esperar em vigilia na *tolda* que a temperatura esfriasse, o que ordinariamente acontecia, no verão, depois da meia-noite.

Graças á esta util medida preventiva, attribúo não ter sido acommettido das affecções paludosas durante mais de quatro annos em que demorei-me no Paraguay.

Hei-de sempre conservar as mais penivеis recordações das duas pragas de insectos de que fomos alli assaltados : os mosquitos — que nos acompanhavam habitualmente, á noute, e pódem ser considerados verdadeiros supplicios, não concorrendo pouco para affli-

girem os doentes; e as moscas — de dia, no *Passo da Patria*, na embocadura d'aquelle rio, quando o nosso exercito abandonou a cidade Corrientina, passando para o territorio inimigo.

Eram em tão grande numero que um homem de pé ficava em poucos minutos completamente coberto d'ellas.

Naturalmente as moscas tinham a sua procedencia na falta de asseio dos acampamentos, e os mosquitos no lôdo das margens do rio.

Continuarei nas causas que influenciaram sobre a pathogenia da esquadra.

Uma *coberta* estreita, mal ventilada, o accumulo, á que já me referi, de muitas praças a respirarem o carbono exhalado, o ar assim, por tantos modos viciado, um enorme fogão acceso constantemente pelas repetidas necessidades do serviço, as mudanças bruscas de temperatura, para aquelles que dormiam no *convéz*, e egualmente para todos pelas circumstancias meteorologicas á que eram submettidos, a falta de bom regimen dietetico e de distracções aos trabalhos affanosos da guerra; eis aqui as causas que, juntamente com outras que irei apresentando, tanto cooperaram para o desenvolvimento d'esse estado morbido.

Era realmente um quadro desolador!

De que serve o tratamento energico e prompto, quando não temos bom ar, boa dieta para facultarmos ao enfermo?

E demais, é preciso dizel-o, e bem alto, para que a verdade seja ouvida em toda sua nuança e transparencia.

A' bordo de nossos navios raramente se encontram homens, servindo de enfermeiros, que possam desempenhar effectivamente os bons desejos do medico.

Além d'isto, eram tantos os doentes, que um ou dois individuos, completamente leigos no serviço das enfermarias, não podiam dedicar-se com o preciso desvello ao tratamento necessario.

A ignorancia de nossos marinheiros e soldados, o abandono á que se entregam, logo que são atacados do mal, o nenhum caso que fazem das cautelas que se devem tomar como preventivas ás molestias contagiosas, frustraram por muitas vezes as minhas medicações.

O medico luta com a ignorancia dos povos — era uma sentença que eu ouvia, de ha muito, pregada nas licções e propalada nos livros, mas da qual ainda não tinha podido medir toda a sua grandeza e importancia.

Um soldado queixa-se de dôr no thorax, quando ella existe no ventre; de dôr fixa e constante, quando ella é intermittente e nervosa.

Tenho-os visto frequentemente apresentarem-se doentes, sem saberem informar á respeito de seus soffrimentos.

E' um tactear nas trevas, apalpando a natureza, a sorprehender-lhe os segredos. Não ha quem ignore quanto isto difficulta o diagnostico e embaraça a therapeutica.

Em ultima analyse, não deixarei de repetil-o, que as construcções de nossos navios de guerra são todas ellas baldas dos principaes preceitos hygienicos. Os

porões, sobretudo, nos vasos á vapor, não são sufficientemente ventilados, e nem se conservam sempre com todo asseio que seria de desejar.

Não existindo enfermarias especiaes, para onde se recolhessem os doentes, e sendo estes tratados na *coberta*, succedia que os feridos, assim como os atacados das molestias mais repugnantes se confundiam promiscuamente com os sãos. E' admiravel que em taes circumstancias a infecção de todo o genero não houvesse produzido maiores estragos.

Depois da batalha naval do Riachuelo, em que a corveta *Beberibe* tão galhardemente empenhou-se, seus feridos ainda vieram juntar-se com seu poderoso contingente, para tornar mais afflictiva aquella situação, aos do vapor *Jequitinhonha*, que foramos forçados a abandonar encalhado em frente ás baterias inimigas, sem esperança de salval-o, e cuja guarnição se dividira por dous ou tres navios da esquadra.

A corrente de ar que penetra pelas pequenas *escotilhas*, em columna perpendicular, ia encontrar muitas vezes algum doente e receber este de chofre aquella porção de ar frio, quando podia estar transpirando, ou sob a influencia de qualquer medicamento ou molestia que contra isto reaja.

Na bexiga, e nas febres eruptivas, em geral, hei observado o inconveniente da existencia de semelhante ventilação.

Na bexiga a infiltração do ar sobre a pelle contraria ou retarda a erupção dos botões.

Ainda mais esta circumstancia actúa grandemente, quando se encontram doentes rebeldes, que repellem

todas as admoestações, e se expõem ás contra indicações.

Semelhante causa, sem duvida, muito ha concorrido na marinha para a gravidade de diversos casos e fatalidade em suas terminações.

A grande vasante do rio Paraná, quando nos achavamos fundeados em um ponto denominado — Chimbolar, exhumou muitos cadaveres, sepultados em suas aguas, e em completo estado de putrefacção, corrompendo excessivamente o meio habitado, o que ainda mais contribuiu, para a sua maior viciação.

Reclamei ao Almirante providencias energicas, para que fossem elles immediatamente incinerados, o que, afinal, realisou-se, vencendo-se com muito esforço a repugnancia dos incumbidos de tão penosa tarefa.

Não ha negal-o: molestias da ordem daquellas de que hei fallado são sempre credoras do maior estudo e importancia. Luctavamos em uma guerra; o embate das duas forças inimigas que se encontravam, o ruido, o horror e a confusão da peleja convertem-se em condições extremamente desvantajosas para o doente que tem o seu leito no proprio campo das operações.

Não possuindo nós ainda, naquella época, hospitaes isolados, os enfermos eram tratados nos mesmos navios de combate. A mortallidade crescia logo depois. A bordo da *Beberibe* succumbiu de commoção, em meio do troar dos canhões, um amputado, entregue aos meus cuidados, o qual promettia feliz exito.

E a proposito proseguirei neste assumpto.

Os operados foram sempre chloroformisados, porém, poucos successos infalliveis obtive com a chloroformi-

sação empregada, ou pela má qualidade do chloroformio ou porque o processo adoptado fosse impotente e fallivel, ou, finalmente, porque o estado nevrostenico do individuo operasse uma refracção contra a anestesiação geral. Opino antes pela primeira e ultima razão, firmado nas experiencias de tantos cirurgiões que hão applicado o chloroformio do mesmo modo, isto é, em absorpções de vapores lentas e demoradas, de envolta com o ar necessario á inspiração do paciente.

Os phenomenos, que ás vezes se dão pelo processo contrario nos orgãos das vias aereas e do cerebro, faziam-me recusar o seu emprego.

O estado nervoso do operando que se acha em meio do theatro da guerra, onde acabou-se de travar a lucta do combate, entre o movimento constante e ruidoso de bordo, parece-me que deve influenciar sobre os effeitos anestesicos.

Algumas vezes chegamos a ter feridos sobre a mesa para serem amputados, sem conseguir-se chloroformisal-os.

E já que fallei da influencia nervosa relativamente ao emprego do chloroformio, permittir-se-me-á que commemore um facto cahido sob minha apreciação.

E' o estado nervoso individual actuando nas molestias que reinavam, estado nervoso gerado pela presença dos actos que se passavam no torvelinho da guerra, e pelas lesões recebidas.

E tanto é verdadeira esta observação, que o tetano, molestia essencialmente nervosa, foi sem duvida alguma um dos mais frequentes accidentes dos ferimentos e operações cirurgicas em campanha.

O caso que vou narrar é digno da attenção do medico, como o é tambem do pensador e do philosopho.

E nem por obscura que seja a fonte de onde elle partiu, deve ser menos grandioso e recommendado á historia dessa lucta.

Os factos, que hoje passam despercebidos e comesinhos diante de nós que os presenciamos, e que com elles nos temos familiarisado, amanhã servirão para compôr as paginas brilhantes da historia do paiz.

As revoluções são esse immenso theatro aberto aos debates e ás acções dos povos.

Não é sómente heróe o soldado valente e denodado, que compra á custa de seu sangue a gloria da nação. Não ! Qual, bate-se com valor e ardilesa em meio do campo da batalha, tirando da lamina quente da espada ensanguentada a lettra com que ha-de escrever o motte de triumpho. Qual, medita e calcúla na tenda de campanha o plano mais decisivo para a conquista da victoria. Qual, movendo incansavel a penna nos dedos febricitantes, resolve as mais difficeis questões do direito que advoga. E' o diplomata, o escriptor e o poeta. Qual, vende, á troco do ouro ou da ambição, a honra ou a dignidade da patria. E sobretudo isto ainda ahi está esse gigante da vida em lucta travada com o genio da destruição — sacerdote do culto da sciencia e da caridade — a commungar no altar do coração e da cabeça — o medico — colhendo dos labios moribundos dos que soffrem as flôres rôxas do martyrio, para depôl-as aos pés da humanidade, como se fôra a consagração da fraternidade universal. E, finalmente, ahi

tambem encontrareis esses apostolos dedicados da religião, entre os feridos e doentes, levando-lhes a consolação e o conforto para os padecimentos d'alma. E' o padre, a personificação viva das crenças e da fé — o Evangelho na pratica do bem e do dever na intima filiação do homem e de Deus ! E para complemento de todo este quadro descortinareis egualmente uma porção de mulheres santas e resignadas, de homens cheios de abnegação, de envolta com a confusão e o ruido, o horror e o sangue, commensaes d'esse banquete de dôres, a enxugarem as lagrimas da saudade, mitigando os gemidos da doença !

E' o embate encontrado de todos os affectos, de todas as máguas e sacrificios, de todos os interesses !

A guerra é tudo isto, e mais do que isto ainda !

Pois bem: o facto que vou referir pertence á historia do paiz, á sciencia dos medicos e quiçá á philosophia e á religião.

Succumbio em combate o commandante da corveta *Beberibe*, o capitão-tenente Bonifacio Joaquim de Santa Anna. Tinha elle um marinheiro da guarnição, que lhe servia de criado, de raça indigena, e de nome Manoel Domingos José Maria. Achava-se esta praça no goso de sua melhor saude. Logo que soube que o commandante havia sido gravemente ferido, corre á elle em prantos, pedindo-lhe que aceitasse o curativo, e guardasse o repouso, visto como a inquietação que manifesteva era enorme, e repellia todos os curativos e apparelhos que se lhe applicavam.

Durante a noute experimentou esse pobre criado fortes convulsões. No dia seguinte declara-se uma

gastralgia, que ás vezes se convertia em lumbago. A' custo tomou as medicações que empreguei. O commandante em seu delirio chamava-o á todos os momentos, ao que elle respondia com um sobresalto violento.

Percebendo que o estado do ferido se aggravava, não se lhe seccaram as lagrimas, e começou á ser victima de uma febre sem causa conhecida. Pareceu-me uma febre ephemera ou nervosa.

Quando o commandante falleceu, o que teve lugar trinta e seis horas depois do ferimento penetrante de uma bala de fuzil sobre a região temporo-occipital, o horror ou o quer que seja ao cadaver era tal, que nem forçosamente passava por perto d'elle. Combati essa febre acompanhada de calefrios e vomitos biliosos, cedendo ao fim de dois dias. No terceiro appareceu a erupção da variola, — reclamando nova medicação. No quarto dia, porém, deu-se um spasmo no desenvolvimento eruptivo, o individuo foi logo atacado de uma forte congestão pulmonar metastatica, e em poucas horas succumbiu.

Podera citar muitos factos em abono das proposições que hei emittido ; mas, n'este momento sou arrastado á um outro curso de coincidencias não menos notaveis.

Depois de haver feito o escorbuto algumas victimas na esquadra, devido talvez a alimentação uniforme e pouco vegetal de que usavamos, realisaram-se as minhas previsões, relativamente ao apparecimento do cholera morbus. A esquadra recebeu de tão implacavel inimigo extensos e profundos golpes, com quanto n'esse tempo já as nossas condições e recursos houvessem consideravelmente melhorado. Já tinhamos hospitaes,

alimentação mais abundante e fresca, e a agglomeração de praças era muito menor.

O que mais admira, entretanto, é que ulteriormente, depois de completamente extincta a epidemia, em 1868, foi a fragata encouraçada *Lima Barros*, na qual passei a servir, unica e isoladamente acommettida pelo mal.

Este navio então fazia parte da divisão da vanguarda, que forçara a fortificação de *Angostura*, divisão esta que se conservou até mais tarde inteiramente sequestrada do centro da esquadra, ancorada abaixo d'aquella fortificação.

O primeiro caso declarou-se em um soldado naval que se achava na *coberta*, e d'ahi começaram outros progressivamente á crescer até um mez depois, em que tenderam a diminuir.

Tal era o estado de infecção do navio, que, n'esse periodo de decrescimento, chegando uma praça com *alta* do Hospital em Humaitá, immediatamente soffreu os insultos da molestia, fallecendo no seguinte dia.

Entre 177 homens que compunham a guarnição, foi um terço seguramente atacado, annunciando a estatistica da enfermaria á meu cargo o mais favoravel resultado, isto é, 17 mortos.

Como em todas as epidemias, os primeiros casos foram violentos, os segundos duraram mais de vinte e quatro horas, e os ultimos tres e mais dias, sendo que, em geral, eram atacados de preferencia os individuos cacheticos, achacados de molestias chronicas, debilitados por bebidas alcoolicas, ou, finalmente, por uma edade já avançada.

Graças á todas as medidas adoptadas, deve-se o prompto desapparecimento d'esse terrivel flagello.

Pela marcha e intensidade que ia elle levando, é de suppôr que, se ellas não fossem tão energicamente postas em pratica, maior seria ainda o numero de perdas a lamentar.

A mudança de ancoradouro, porquanto o navio achava-se fundeado junto á uma ilha extremamente alagada, prenhe de grande quantidade de productos organicos em putrefacção ;

O isolamento das praças enfermas d'entre as sãs ;

As distracções e trabalhos moderados em terra, durante o dia, respirando ellas um ar mais oxygenado pela herborisação do *Chaco*, onde acampou-se ;

O estabelecimento da enfermaria na *tolda* do navio ao ar livre ;

A inutilisação do fogão na *coberta ;*

A prohibição d'ella para dormitorio dos marinheiros, evitando assim o accumulo de gente ;

As fumigações de alcatrão e polvora, de chloro ou guytunianas ;

O asseio do navio, com preservação da humidade pelas constantes baldeações, e egualmente o asseio do corpo de todas as praças ;

A maior aeração e luz possivel em todos os alojamentos ;

A diminuição das rações, evitando as perturbações da digestão, causa predisponente da molestia, e outras tantas medidas postas em pratica ;

Eis as principaes condições que actuaram de prompto para o melhoramento do estado de salubridade.

As exigencias da guerra, por parte do navio, na vanguarda da esquadra, cercado de inimigos por todos os lados, sem outros recursos senão aquelles tirados de si mesmo, não permittiam fazer mais.

Assim é que não poude ser completamente desinfectado ; sua guarnição isolada ; como tambem se não poude mudar da alimentação uniforme, tão nociva em taes circumstancias, da carne de xarque, da farinha, do feijão e de outros alimentos indigestos, de que se compõem, em geral, as rações das praças.

A fragata *Lima Barros* ficou desde logo incommunicavel com todos, o que tornava ainda mais afflictiva a sua situação.

O estabelecimento da enfermaria na *tolda*, foi tanto mais utilmente aconselhado quanto estavamos nós em pleno verão, sendo excessivo o calor, cuja temperatura elevava-se a um alto grau thermometrico na *coberta*, calor apenas temperado á noite pelo orvalho que em abundancia se precepita sobre o solo, e modificado periodicamente por fortes trovoadas, quando são seguidas de ventos do quadrante do SO, geralmente conhecidos por pampeiros, em consequencia de soprarem na direcção dos Pampas, na Patagonia, considerados como agentes verificadores por excellencia d'aquellas regiões.

O fundeadouro do navio não era o melhor. Sou de parecer, que, a vista de elementos destruidores da atmosphera que obrem sobre a saude das guarnições em localidades especiaes, sejam os navios, sempre que fôr possivel, fundeados á barlavento, sob a linha das correntesas dos ventos geraes, afim de libertal-os da influencia de algum fóco exterior.

Relativamente ao tratamento empregado que mais aproveitasse no cholera-morbus, nada posso aventurar de positivo. Tudo empreguei, até as tincturas homœopathicas.

A' vista do que acabo de expor, é força concluir que as condições de salubridade da fragata *Lima Barros* são dignas da maior attenção e estudos dos medicos hygienistas de nossa marinha de guerra, e d'entre os quaes devo fazer especial menção dos Drs. João Ribeiro de Almeida e Galdino C. de Magalhães, os quaes teem publicado importantes trabalhos originaes sobre assumptos d'esta ordem.

A tripolação d'aquelle navio quasi epidemicamente em fins do anno anterior, apresentou um phenomeno em extremo notavel, sendo em larga escalla affectada da entoxicação paludosa, ou beriberi, como quizerem-na chamar, fazendo grandes e sensiveis estragos.

Entretanto, a esquadra, em pequenas proporções soffria d'essa terrivel molestia.

N'esse anno de 1868, apenas um ou outro caso de cholera-morbus desenvolveu-se, ao passo que aquelle navio foi atacado epidemicamente, elle só, dessa flageradora enfermidade.

Seria que o seu fundeadouro, pela força do acaso ou da fatalidade, fosse sempre pouco vantajoso ao seu estado de saude ?

Existiriam nelle mesmo, em sua propria construcção, elementos morbidos de tal ordem capazes de produzir todas essas graves alterações na saúde de suas praças?

Seria tudo isto dependente do miasma nautico de que fallam os modernos hygienistas das grandes marinhas ?

Como quer que seja, a questão carece ser estudada, e sujeita a serias e reflectidas observações.

Em quanto a mim—a diagnosticada entoxicação paludosa não é outra cousa mais do que o mesmo beri-beri.

Os symptomas com que se manifestava na esquadra aquella enfermidade, são os mesmos que hoje observo n'esta.

As formas que mais predominaram alli foram, em primeiro lugar, a edematosa, e depois, a paralytica, sendo que a primeira exercia sempre effeitos mais violentos e rapidos, a ponto de se declararem os symptomas em poucas horas, fallecendo os pacientes quasi immediatamente, em alguns casos.

Por ventura dever-se-ha admittir aqui a incubação do germen, para explicar a violencia da marcha da molestia ?

Ou será o organismo subitamente impressionado por elle em tal quantidade, e tão intensamente, de modo que seus effeitos produzam explosões tão violentas, como os venenos—a saliva da vibora, o curare, a strychnina, etc. ?

Mas, de que natureza será esse germen ?

Será o impaludismo ou algum outro agente completamente desconhecido ?

Será a humidade, obrando como um elemento dyscrasico, ou o pauperismo organico em consequencia de uma alimentação insufficiente, e de graves e profundas alterações ?

Em minha opinião, se não é o impaludismo, tambem não é a humidade, nem o depauperamento do organismo por esta ou por aquella causa.

A natureza de seu germen é de uma acção mais violenta e decisiva ; não póde deixar de ser um toxico —porque elle produz na economia vestigios profundos e muitas vezes indeleveis.

A humidade, a alimentação insufficiente, a falta de meios hygienicos, o pauperismo organico, emfim, não podem ser senão considerados como causas predisponentes, umas vezes, e outras, determinantes da molestia.

A humidade e as outras circumstancias concomitantes representam no beriberi o mesmo papel que o excessivo calor, dadas tambem certas condições, na febre amarella.

Por outro lado, me parece que, por não se obter pelo tratamento do sulfato de quinina, os mesmos resultados obtidos nas affecções palustres, em geral, não é razão bastante para se excluir a hypothese do impaludismo — porquanto, em tal caso, póde-se considerar o organismo tão saturado do elemento morbido, que sejam completamente impotentes para destruil-o as mais altas doses d'aquelle medicamento.

Não ha duvidar que nós vivemos em meio de uma atmosphera palustre.

Ahi estão os factos todos os dias a provar esta verdade com a maior evidencia.

Do mesmo modo, e ainda em muito mais alto gráu, o correntoso rio Paraná e Paraguay, como tambem todos os grandes rios do Brazil, com suas margens cobertas de opulenta vegetação, com suas grandes cheias e

consequentes vasantes, arrastando arvores, e ilhas formadas de plantas aquaticas que se entrelaçam, denominadas camalotes, em contacto com a insolação propria dos climas tropicaes, não podem deixar de ser vastos focos de impaludismo.

Nos navios, assim como se desenvolvem molestias peculiares da maior gravidade, como o typho dos embarcados etc., tambem se podem desenvolver perfeitamente aquellas provenientes do miasma palustre, uma vez que não sejam elles construidos de madeiras de lei, rijas, sufficientemente seccas, bem conservadas, e se desenvolva a humidade pela falta de ventilação e luz, e mesmo pelas continuas baldeações, dando lugar a corrupção d'essas madeiras, e formação de focos de miasma vegetal.

Os navios de ferro nem por isso deixam tambem de conter grande quantidade de humidade e de madeiras em iguaes condições.

E seja-me permittido esta divagação : Estudando profundamente as causas productoras do germem palustre, observa um pathologista notavel, — ninguem pense que delle póde estar immune ; nós o iremos encontrar até na mais sumptuosa sala, em um lindo vaso de flores arrefecidas pela agua.

A differença que se nota as vezes na salubridade de certos navios, mesmo em relação ao beriberi, estou convencido que é devida aos concertos por que passam, introduzindo-se madeiras verdes, faceis de serem deterioradas em nosso clima.

Um exemplo occorre-me agora : A corveta *Nictheroy* foi por muito tempo um navio evidentemente salubre.

— Fui seu cirurgião; e, emquanto ahi servi, não observei nenhum caso de beriberi —. Depois, porém, que ella soffreu consideraveis concertos, com a mudança de madeiramento, o estado de sua salubridade tem-se alterado sensivelmente.

O que acontece hoje á corveta *Nictheroy*, aconteceu ás corvetas *Bahiana*, *Vital de Oliveira*, etc., já condemnadas por imprestaveis, e invadidas pelo gusano, o que denuncia a má qualidade de seu ultimo madeiramento. Eram navios reconhecidamente salubres. Foram reconstruidos, como se costuma dizer, *de quilha á borda*. Retiraram-se madeiras podres, e as substituiram novas.

D'ahi por diante o seu estado sanitario modificou-se, e o beriberi começou a ceifar a vida de seus tripolantes.

Demais, os nossos navios, força é confessar, não manteem o mesmo regimem que mantinham antigamente por habito ou tradição talvez, porque a hygiene naval, repetirei ainda nas paginas d'esta *Revista*, não é sufficientemente conhecida entre nós.

Depois das baldeações e das chuvas, os navios não ficam completamente seccos. Os *toldos* conservam-se mais nos *vergueiros* do que em outros tempos, que só se os*largavam*, quando a *tolda* e a *coberta* estavam de todo enxutas, para se os *ferrar* á tarde, no verão, deixando sómente o do *castello* de *prôa* para abrigo da guarnição á noute.

Os *porões* eram objecto de assidua solicitude, julgando-se até conveniente *que fizessem por dia duas a tres polegadas de agua*, para estarem sempre limpos e com

agua nova, tocando-se as bombas regularmente todas as manhãs, á hora das baldeações, afim de ficarem estanques.

Assim, o navio recebia diariamente grande quantidade de luz e ar, sendo menor, portanto, a humidade, e mais difficil o apparecimento de fócos de infecção.

Que a causa do beriberi ou da intoxicação palustre é local creio estar evidentemente provado pelos resultados colhidos com o seu tratamento, que quasi se póde considerar um e unico efficaz — a mudança de clima, as longas viagens no oceano, recebendo o organismo novos elementos de vida pela respiração, que vão destruir ou neutralisar a acção pathologica.

Expendendo as minhas opiniões com a franqueza com que acabei de fazel-o, não tive em vista senão pintar o quadro doloroso que se apresentou a meus olhos na campanha do Paraguay, e estudar as causas das molestias que, em mais de vinte e seis annos de clinica, procurei e procuro combater.

A ethiologia é a questão mais necessaria e palpitante da pathologia em geral. — Conhecel-a, eis tudo — *sublata causa, tolitur effectus*. E' a sentença suprema da medicina toda.

Quando o véu das investigações e dos estudos ethiologicos rasgar-se inteiro á vista dos homens da sciencia, a humanidade, em meio do borborinho das dores, soltará de menos um gemido.

Dr. José Caetano da Costa
1º Cirurgião.

NOTAS DE VIAGEM

Tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta PARNAHYBA ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1882 *

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

No dia immediato, em quanto se esperava pela hora do prêa-mar para pôr o navio em movimento, se recebeu a bordo, logo pela manhã, a visita do campeiro Araucanio.

O representante de tão illustre raça vinha cumprir a promessa da vespera: elle trazia aos officiaes da *Parnahyba* um magnifico Puma, morto apenas alguns momentos antes. A victima era um macho em toda a plenitude de seu desenvolvimento; o pêlo ruivo, e igual dava-lhe a apparencia, não de um Leão, e sim, de uma Leôa de bôas proporções; a fórma da cabeça, entretanto, tirava mais a do Jaguar. E o que tambem é digno de nota é, que para colher ás mãos esse rei dos animaes, que habitam os páramos patagonicos, o valente filho do Arauco não se servio de arma de fogo, nem de lança: haviam-lhe bastado as *bólas* do campeiro das pampas sul-americanas. Uma simples pancada des-

1 Vide o n. 1—5º anno da *Revista*.

fechada com ellas, á curta distancia, e em cheio sobre o alto da cabeça, tinha sido sufficiente para lançar por terra, exanime, tão potente animal.

Retribuiram os officiaes a delicada fineza do melhor modo possivel, offerecendo ao valente caçador peças de roupa, alguns metros de cabo branco e, sobretudo, uma faca de fina lamina com bainha de prata, que foi entre todas as dádivas a que mais pareceu contental-o.

Habilmente tirada por mestre Adelino, o cozinheiro arvorado em preparador da commissão, a pelle do Puma passou depois ás mãos do senhor Rumbelsperger para ser incluida entre as curiosidades já colleccionadas.

O prêa-mar devia nesse dia verificar-se depois da uma hora da tarde; portanto, foi mais ou menos a tal hora que se suspendeu do ancoradouro dos Misioneros, para continuar no encetado proposito.

Para pilotear a *Parnahyba* nas aguas de Santa-Cruz, o senhor Williams offerecera dessa vez o patrão da sub-prefeitura, homem moço e com accentuado typo *Yankee*, dotado de physionomia esperta e ares de marinheiro, e do qual havia razão para se acreditar que bem conhecesse os canaes do rio, pelo menos até a ilha Pavon. O commandante julgou, pois, não dever declinar a fineza do offerecimento; comtudo aproveitando as aguas quasi paradas das proximidades do auge da enchente, não avançou sem fazer preceder o navio por dous grandes escaleres prumando sem cessar e com cuidado. Foi assim que, depois de montado o promontorio Weddel, se entrou sem maior tropeço no Santa Cruz, propriamente dito. Alli se offe-

receu outro o aspecto da paizagem; á ampla largura do estuario succedeu de repente um leito apertado entre duas margens igualmente altas e escarpadas. O navio parecia mover-se entre duas muralhas a prumo e mais levantadas que os topes dos seos proprios mastros.

Apezar das precauções adoptadas avançou-se com tal ou qual rapidez até o ponto indicado como sendo já favoravel para fazer aguada e além do qual não podia passar navio do porte e calado da *Parnahyba*. Esse logar, que dista cerca de 12 milhas para cima do citado promontorio, se distingue de outro qualquer pelos muralhões, que o enfrentam da margem direita, altos de mais de 100 pés e designados pelo nome de *Barrancas brancas*, em razão do peculiar colorido esbranquecido de suas faces núas e alcantiladas.

Alli chegado o navio, mostrou o patrão da subprefeitura qual a posição, que lhe parecia segura para aferrar; porém, não obstante a confiança que inspirave tal piloto, o accidente da vespera tinha posto o espirito da gente de bordo de sobreaviso. Assim foi, que, em vez de fundear logo á ficar, largou-se primeiramente um simples ancorote com um bom virador, e aproveitando a correnteza ainda tibia do principio do refluxo, mandou-se prumar com attenção em toda a zona circumjacente do rio. E essa medida preventiva deu a conhecer, com effeito, que o sitio indicado não era precisamente o mais conveniente; pelo que suspendeu-se de novo o ancorote para ir deixar então cahir uma ancora com 75 braças de corrente em posição verdadeiramente segura. Mas, nesse mesmo ponto, estreita-se o canal por tal fórma, por occasião da completa vasante, que para o

navio poder girar sobre o seu proprio ferro, ao começar do seguinte fluxo, tornou-se indispensavel recolher a amarra, que havia fóra, até ficar a pique.

Com a baixa-mar as aguas de Santa Cruz se tornaram de todo potaveis e mesmo saborosas ao paladar, adquirindo entretanto a côr leitenta, que é-lhes caracteristica, maiormente na região inferior do rio. Em tão favoraveis condições, a aguada ficou attestada em poucos momentos, mas, estava resolvido que se dormiria a noite n'aquelle sitio, por não parecer prudente tentar o regresso para o ancoradouro dos Misioneros senão com o prêa-mar do outro dia immediato. Além disso, essa mesma demora, posto que forçada, aproveitava não pouco á continuação das explorações já começadas na vespera. Antevendo, com effeito, o tempo de que poderiam dispor, os officiaes e os seus dous hospedes assentaram em dividil-o por esta forma: o resto da mesma tarde se empregaria n'um exame minucioso das curiosas *Barrancas brancas*; na manhã seguinte far-se-hia uma excursão até a ilha Pavon, percorrendo-se em caminho a zona da contigua chapada mais visinha ao rio.

Apenas tranquillos quanto á perfeita segurança da posição do navio, deram os exploradores principio á execução do programma exposto.

*

E' de todo cabida essa designação de *Barrancas brancas* dada aos altos muralhões, que formam no apontado sitio as escarpadas ribanceiras da margem direita

do Santa Cruz. Posto que tambem tenham tal ou qual apparencia esbranquiçada as ribas em geral do proprio rio, e bem assim as do estuario, em todo o caso n'aquellas barrancas esse mesmo tom muito mais se accentua pela presença das massas calcareas, que envolvem o banco fossilifero do sub-sólo da chapada e as quaes se mostram alli a descoberto na extensão de perto de 2 milhas.

Esse grande deposito de fosseis-marinhos apparece logo na base da barranca, a partir do nivel que as aguas da crescente tangenciam, e apresentando em toda a sua extensão uma espessura variavel de 20 a 30 pés. Das especies ahi contidas, sobresahe pela grandeza das proporções a gigantesca *Ostrea patagonica*; entre as menos avolumadas, a mais abundante como que se afigura ser a *Venus meridionalis*. Nestas ultimas estão principalmente representados os generos—*Mactra Terebratula*, *Fusus* e *Voluta*.

O conglomerato formado pelas conchas desses molluscos e pela massa calcarea em que estão sepultados, é tão compacto e resistente, que a propria talhadeira de fina tempera só com extrema difficuldade tem razão d'elle, e ainda assim não de todo sem amolgar-se. Os exploradores deram-se as maiores penas para conseguir alguns exemplares perfeitos das especies mais importantes, e, além da talhadeira, recorreram tambem para isso a reactivos chimicos. Sahio-lhes bem a tentativa no que se refere ás grandes *Ostreas*, das quaes alguns specimens se obtiveram tão perfeitos, que, depois de cerrados, ainda se surprehendeo na depressão interna da bivalva o proprio mollusco petrificado; dos

outros, porém, quantos se atacaram com a talhadeira ou por meio de reactivos, todos se desfizeram mais ou menos pela natural tenuidade do involucro e seu estado de completa calcinação.

Sobre esse banco fossilifero assenta espessa camada de uma rocha branca, gypsea e friavel, assemelhando-se ao gêsso, porém, realmente, conforme a opinião de Darwin, de uma natureza muito parecida com a da pedra pome. Proxima ao alto da barranca, uma facha mais escura indica o estrato formado pelo limo do mar, onde se enterram as radiculas das plantas, que constituem a rasteira vegetação do cimo da chapada.

Por largas horas se conservaram os exploradores ao pé do alto muralhão contemplando-o e ao mesmo tempo meditando sobre as curiosidades geologicas e paleontologicas, que em sua massa se contêm.

A geologia da Patagonia, já disse o mesmo Darwin, offerece particular interesse. Ao contrario do que se passa na Europa, onde as formações terciarias apparecem tão sómente accumuladas no fundo das bahias, alli, estas se encontram por centenas de milhas de costas, n'um só e mesmo deposito contendo numero consideravel de conchas de molluscos terciarios, pertencentes a especies hoje em dia apparentemente extinctas. O immenso estrato, que nos arredores da bahia de S. Julião attinge a enorme espessura de mais de 800 pés, não só se estende por perto de 1.200 milhas de norte a sul, como penetra de leste a oeste, desde a borda do oceano até a falda da cordilheira.

De todos os estudos até agora feitos tambem se deprehende, conforme assevera o doutor Moreno, que, em

tão vasta extensão, esse poderoso terreno não apresenta alterações notaveis, podendo dizer-se que, desde as margens do Paraná até as bordas do Estreito de Magalhães, a disposição estratiforme das chapadas se mostra de todo o ponto concordante, sem fallar naturalmente da zona coberta pela camada quaternaria da região platina, e que ainda não está bem conhecida. Por outro lado, parece igualmente certo, que, á parte ligeiras excepções, figuram sempre as mesmas especies entre os fosseis alli achados. Todavia, desde que se consideram tão sómente porções isoladas, se nota tal ou qual oscillação no nivellamento dos diversos estractos da colossal formação, do que resulta, portanto, que em varios pontos os mesmos restos organicos apparecem situados á diversa altura relativamente ao actual nivel médio dos mares. E assim se explica como, nas margens do proprio Santa Cruz, o doutor Moreno tornou a encontrar a descoberto no sitio denominado *Cerro Guanaco* o mesmo banco fossilifero das *Barrancas brancas*, porém n'um nivel muito mais elevado.

Posto que resumidas, estas breves considerações bastam entretanto para deixar entrever o que póde revelar o estudo mais demorado e profundo do sólo daquella região, sólo tão simples e uniforme na apparencia e ao mesmo tempo tão rico de ensinamentos no tocante á geologia assim como á paleantologia do continente da America meridional.

*

Os exploradores recomeçaram a encetada tarefa logo ao raiar da seguinte madrugada. Graças aos cavallos

graciosamente prestados pelo Sr. Williams foi-lhes dado transpor n'um tempo de galope a distancia, que medeia entre as Barrancas-brancas e a ilha Pavon, primeiro objectivo da excursão d'esse dia.

Marca a mencionada ilha o ponto até onde se fazem sentir os effeitos do fluxo das aguas do oceano. D'esta circumstancia provem sem a menor dúvida a designação de *Islet-Reach*, que deu-lhe Fitz-Roy, e a qual ainda hoje conservam as cartas inglezas. O nome de ilha Pavon é de origem argentina e dáta da epocha em que o governo da confederação fez d'ella doacção ao commandante Piedrabuena, como recompensa dos serviços prestados por esse arrojado homem do mar, de longo a longo d'aquellas mesmas costas austraes.

De extensão, no sentido do eixo do rio, mede a insula cerca de uma milha, mas a sua maior largura não excede de 200 braças. O solo é perfeitamente plano. Bem no centro erguem-se as modestas habitações dos residentes, todas de madeira e unidas umas ás outras. Ao lado das moradas, vê-se um grande corral para o gado domesticado. Circunda esse embryão de povoado um tapume ou palissada, que póde servir de defeza, no caso de alguma irrupção hostil por parte dos Tehuelches. Fóra do tapume, encontram-se dous barracões igualmente de madeira, porém separados: — um d'elles serve de praça especial para negociar com os mesmos Tehuelches por occasião da visita annual, que estes fazem ao nascente estabelecimento — o outro não passa de amplo armazem onde se recolhem e conservam as pelles, pennas, e outros artigos obtidos em taes permutas. Do terreno se póde

dizer que é bastante feraz, principalmente nos sitios mais á beira d'agua, e comparado pelo menos á esterilidade das visinhas chapadas; além d'isso, cobrem-o na sua maior parte verdadeiros cespedes, que dão excellente pasto para os cavallos de montaria dos residentes e bem assim para algum gado vaccum, cabras, e ovelhas, já alli introduzidos. Nos arredores do povoado vivem numerosos suinos, de parceria com bandos de aves domesticas, das quaes algumas vão deliciar-se, em horas determinadas, nas pequenas lagôas formadas pela enchente. Sobre as paredes exteriores das proprias habitações aninham em caixões para isso dispostos centenas de pombos, procedentes do Rio da Prata e que parecem adaptar-se bem ao rigor d'aquellas latitudes austraes. Emfim, de envolta com esses animaes verdadeiramente domesticos, vivem tambem no estreito recinto e para assim dizer domesticados, varios avestruzes e alguns tenros guanacos. Dentro do mesmo espaço, fechado pelo tapume, possuem os habitantes uma pequena horta onde cultivam varios legumes, principalmente batatas, nabos, rabanetes, couves e alfaces, os quaes, além de medrar bem, attingem notorias proporções. Tambem já ensaiou-se alli, em pequena escala, o plantio do trigo, que chegou a produzir na razão de 30 por 1.

Hoje em dia, a ilha Pavon constitue para bem dizer uma especie de centro para aquelles que os azares da vida levaram a povoar os arredores do estuario de Santa Cruz. Todos alli se reunem na época da visita certa dos Tehuelches, ou, então, quando surge algum meio de communicação com a metropole. Para tro-

carem avisos ou se communicarem uns com os outros, na distancia que separa as respectivas propriedades, esses habitantes, a modo dos antigos povos, accendem grandes fogueiras sobre os pontos culminantes da chapada mais proxima. Não é difficil fazer justa idéa de como deve para elles correr monotona a existencia em meio de tão vasto êrmo, longe de todos os recursos a que está affeito o homem civilisado, e, n'uma palavra. sem outras distracções mais do que a execução das labutações diuturnas. Em todo o caso, resta-lhes sempre uma compensação, que não é para desprezar, e vem a ser a salubridade do clima, que prima sobre o da colonia chilena de Magalhães, com sêr muito mais sêcco e regular.

A ilha é facilmente abordavel por agua e em qualquer momento da maré montante ou descendente ; mas, tambem, se póde chegar a ella por terra, vadeando apenas para isso o braço de rio, que a cinge pelo lado do sul, e largo quando muito de 20 a 30 braças. Sómente ha que attender, que esse passo não é vadeavel senão durante o refluxo das aguas, e isso mesmo depois de certo periodo da vasante. Foi por ahi que os exploradores penetraram no seo recinto, e como devessem sahir pelo mesmo caminho, tiveram que restringir-se na visita, assim como nas pesquizas, á contados momentos.

*

Na ilha Pavon se reuniram ao bando explorador os dous campeiros já fallados, e os quaes chamaram logo á si a tarefa de guiar-lhe os passos pelo vasto cha-

padão, que a partir do mesmo Santa-Cruz se estende sob a fórma de uma planicie uniforme, e na apparencia indefinida, até a borda do mar.

O segundo objectivo da excursão foi o exame das salinas, que existem no alto da mesma chapada, não longe da margem de rio e mais ou menos a meia distancia entre a citada ilha e as Barrancas-brancas.

Esses dous depositos salinos occupam uma depressão do sólo de fórma quasi circular e estão proximos um do outro, mas são desiguaes quanto ás dimensões: o maior apresenta um diametro de perto de 150 a 200 braças; o menor, quando muito, de 50 a 60 braças. Conhecidos desde longo tempo pelos pescadores, que aprenderam a frequentar aquella paragem, entretanto, só em 1876 foram cabalmente estudados pelo Dr. Moreno. O mesmo Darwin não se refere a elles, e nem parece haver tido sequer suspeita de sua existencia, pois que fixou a bahia de S. Julião como limite austral dos depositos d'esse genero até aquella época encontrados no vasto territorio da Patagonia. Em ambos é abundante a producção do sal. Por occasião da estada alli dos exploradores da *Parnahyba* podiam ver-se as efflorescencias mais recentes, como formando largas manchas esbranquiçadas sobre o fundo negro e lamacento do sólo em volta. As analyses feitas sobre algumas amostras levadas para Buenos-Ayres pelo viajante argentino deram 96,5 de chlorureto de sódio para 3,5 de agua; da presença de sulfatos apenas ligeiros vestigios se encontraram.

O que ha de muito particular em taes salinas é o modo pelo qual se devem alimentar, visto como, pela

sua posição topographica, não se percebe á primeira vista d'onde provém a agua precisa para a formação das efflorescencias. D'ahi a necessidade de admittir-se com o Dr. Moreno, que as duas bacias repousam sobre antigos bancos de sal-gemma, quiçá pertencentes á época terciaria, e hoje cobertos por camadas de areia e cascalho mais modernos, porém permeaveis e que permittem por sua natureza o ascenso capillar dos sáes diluidos pela exhudação da agua doce contida nessas mesmas camadas inferiores do sub sólo de toda aquella região. Isto pelo que interessa á sciencia ; quanto ao lado utilitario, facilmente se póde aquilatar quão preciosa não deve ser a existencia de semelhante recurso natural em tão remota paragem e a dous passos do nascente estabelecimento alli creado.

(Continúa.)

A REFORMA DA MARINHA

TORPEDEIRAS E CANHONEIRAS [1]

(Traducção do 1º tenente LIMA BARROS)

Nos combates maritimos, o couraçado sendo annilquilado pelo torpedo, não temos mais necessidade de canhões perfurantes. O que nos é necessario é artilharia sufficiente para fazer parar um paquete, um cruzador não couraçado, ou quando muito para demolir a superstructura dos couraçados actuaes e para destruir-lhes os serventes e o serviço das peças. Ha muito tempo que marinheiros previdentes sustentam que o perigo mais terrivel que poderá ameaçar um couraçado, na guerra maritima do futuro, é o de ser assaltado por diversos lados, simultaneamente por canhoneiras ageis e difficeis de visar. Uma bala ordinaria, attingindo uma de suas torres, seria bastante para furar um tubo do systema hydraulico que faz mover a artilharia e para reduzil-a á impotencia. Os allemães que parecem ligar á solução dos problemas maritimos a admiravel previdencia á qual devem a posse da mais poderosa organisação militar da Europa, estão convencidos que os pequenos canhões estariam em condições de lutar com successo, mesmo sem o concurso do

1 Vide o n. 1 — 5º anno da *Revista*.

torpedo, contra os grandes couraçados. Elles vão mais longe do que nós : não pedem para isso diversas canhoneiras, não pedem mais do que uma « Certamente, dizia o *Marineverordnugsblatt* de 15 de Novembro de 1883, certamente o poder de um canhão monstro é terrivel. ¿ Porém, um projectil menos poderoso não bastaria para pôr fóra de combate o adversario? No mar as chanças do tiro são poucas por causa dos movimentos do alvo e do navio. Um canhão de pequeno calibre é muito mais facil de manobrar e pode-se ter com elle um tiro mais preciso. Si perder-se um tiro, o prejuizo não é tão grande como tratando-se de um projectil de 10, 15 ou 20 quintaes dos canhões de 50, 75 ou 100 toneladas. Além disso, todas as peças estão igualmente expostas ao fogo do inimigo. Um tiro na bocca é bastante para pôr um canhão fóra de serviço; e diversas peças de pequeno calibre, cujo fogo fosse dirigido contra um canhão collocado em torre couraçada não demoraria muito em condemnal-o ao silencio. ¿ Não poder-se-ia com um pequeno navio armado de tres ou quatro canhões ligeiros e cujas partes vitaes se achassem protegidas por uma couraça, agarrar-se com successo á pôpa de um navio qual o *Inflexible* ou o *Italia* e, aproveitando a rapidez de tiro, contar tambem com um tiro á bocca, ou então quebrar tudo, tudo desbaratar nas partes não couraçadas ? Não ! não queremos canhões monstros em nossos bellos e poderosos navios. Devemos adoptar peças mais ligeiras e faceis de manobrar. Deixemos aos gigantes os canhões monstros. Elles offerecem alvo muito amplo aos tiros inimigos e muitas chanças de ser attingidos.

Compenetrados d'estas verdades, vamos primeiro indagar qual é o canhão de que poderiamos nos utilisar na marinha para a guerra que acreditamos ser a guerra do futuro. Veremos depois em que navios especiaes se o poderá installar. A marinha franceza conta oito canhões de diversos calibres, e cada canhão do mesmo calibre representa differentes modelos (modelo 1875, modelo 1880, etc.) Resulta d'ahi uma complicação de manobras que exige da parte dos officiaes e marinheiros estudos e exercicios complicados. Para preencher o novo papel reservado á artilharia, o canhão de 16cm. é um pouco forte e sobre tudo um pouco pesado para ser montado. Não conviria a pequenas embarcações. O canhão de 14cm. não é perfeito; o canhão de 15cm., que os italianos e os allemães possuem, seria preferivel. Mas, não temos este modelo e é preciso servirmonos do nosso material. Demais os effeitos destruidores do canhão de 14cm. são muito sufficientes; é leve e póde ser montado facilmente em pequenas embarcações; o manejo é muito facil, a manobra facil de comprehender, seu projectil, que pesa 30 kilogrammos, fará em um quarto de hora mais destroços que as balas dos grandes canhões; porque será supprido o effeito da bala monstro pelo numero das balas de menores dimensões: a rapidez de tiro é uma vantagem que compensará certamente todas as outras.

Trata-se agora de montar o canhão de 14cm. em uma embarcação apropriada. Em nossa opinião essa embarcação deve ser construida segundo os mesmos principios que a torpedeira, isto é: deve ter uma velocidade consideravel, custar pouco dinheiro, para que se possa

multiplicar o numero, ser emfim reduzida ás mais exiguas dimensões para escapar aos tiros do inimigo. Desejariamos que, a exemplo das torpedeiras, ella fosse muito estreita, muito rasa e que não calasse mais de dois metros, salvo na parte extrema de ré formando a caixa dos helices : poder-se-ia ir ahi, n'esta parte, até 3m,50 afim de ter helices de um passo sufficientemente grande.

A arma offensiva d'esta embarcação sendo o canhão, as armas deffensivas seriam a velocidade e as dimensões restrictas. Por sua velocidade, velocidade de marcha e velocidade de evoluções (ella deveria ter dois helices) teria liberdade de aceitar ou de recusar o combate contra inimigo menos rapido ; graças a esta mesma velocidade, nada ella teria a temer de um torpedo de lança e além disso seria um alvo demasiado movel para poder ser attingido por torpedo automovel ; admittindo, cousa bem duvidosa, qne os torpedos automoveis, que são actualmente regulados para uma immersão de tres metros, e que, n'este caso, passariam por baixo da sua quilha sem tocal-o, podessem ser regulados para menor immersão sem nada perder da sua justeza de tiro. O comprimento maximo d'esta canhoneira, cujo diminuto calado permittiria entrar em quasi todos os passos, o que não é possivel aos nossos navios de guerra actuaes, seria de 60 metros, e a largura o decimo do comprimento. O apparelho militar se comporia de dois canhões de 14cm., um avante, um a meia náo e outro a ré e mais outros tantos hotchkiss que n'ella poderiam ser montados sem sobrecarregal-a muito. Ser-se-ia tentado sem duvida

a limitar o armamento a um canhão, o que simplificaria o problema, mas, é preciso ficar em condições de atirar em todas as direcções e não construir embarcações que custariam muito caro em consequencia do seu armamento demasiado reduzido. A velocidade d'esta canhoneira deveria ser igual á das torpedeiras, isto é de 20 a 21 milhas, mais tarde 25, e como ellas, a nova embarcação deveria possuir um aprovisonamento de carvão que lhe permittisse caminhar de 6 a 8 dias com a marcha de 10 milhas. Não haveria necessidade de mastreação, salvo talvez um mastro de fortuna para fugir com vento em pôpa depois de uma avaria. N'estas condições ella custaria no maximo um milhão de francos. Julgamos esta quantia exagerada, porque os avisos torpedeiras encommendados a casa Claparede e ás Forges et Chantiers, as quaes têm mais ou menos as mesmas dimensões e são munidos de apparelhos muito mais complicados, não excedem em preço á quantia de 827,800 francos.

Não sendo engenheiro, não poderiamos ter a pretenção de traçar o plano exacto do que chamaremos a canhoneira de 14$^{cm.}$. Limitamo-nos a esboçar mui largamente o programma. Não é a primeira vez que o fazemos e seriamos além disso precedidos n'esse caminho por um marinheiro da mais alta competencia, o Sr. almirante Aube. Partidario convicto da divisão do trabalho, o Sr. almirante Aube pensa que este grande principio deve ser applicado á marinha como a todas as cousas humanas. Para elle o enorme couraçado destinado a combater ao mesmo tempo com o esporão, o torpedo e a artilharia, é incapaz de servir-se ao mesmo

tempo de armas tão diversas. Elle pede pois a divisão da unidade de combate, a especialisação dos instrumentos militares, a construcção de lanchas-canhões ao lado das lanchas-torpedos [1]. Graves e serias objecções lhe foram dirigidas, assim como a nós mesmo.

Si as torpedeiras podem ter a grande velocidade que constitue sua força, si ellas têm provado possuir as condições necessarias para luctar vantajosamente contra o mar grosso, isso é devido á sua excessiva leveza.

A' medida que se as sobrecarrega mais do que convem, vê-se desapparecer successivamente seus attributos de velocidade e de navegabilidade. Os commandantes d'essas pequenas embarcações estão de tal sorte convencidos d'esta verdade que se os têm ouvido queixar-se energicamente do augmento a bordo das embarcações de seu commando de pesos de 50 a 100 kilogrammos. Nunca seria demais insistir em que se os constructores têm podido idear torpedeiras minusculas e de grande velocidade é que o apparelho militar d'essas embarcações é muito leve. Com effeito elle pesa apenas duas toneladas em quanto que uma peça de 14$^{cm.}$ com sua provisão pesa perto de cinco vezes mais.

Esta diffrença de peso se explica facilmente. O tubo de lançamento é com effeito, um verdadeiro canhão, porem sua funcção se limita a projectar o torpedo a alguns metros, de modo que a pressão é sempre muito pequena e o tubo não tem necessidade de resistencia.

[1] Vide na *Revue des deux mondes* de 1º de Julho de 1874 o estudo sobre o — futuro da marinha franceza, e na de 15 de Março de 1882, o estudo sobre a marinha militar e os portos da França.

O torpedo encerra em si mesmo ar comprimido, destinado a lhe imprimir a velocidade de propulsão.

Outro tanto não se dá com a bala que é um corpo inerte, que recebe o impulso da pressão enorme devida á deflagração de uma carga de polvora. Para que o canhão resista a este esforço consideravel é preciso que seja muito espesso e consequentemente muito pesado. Por outra parte, si um torpedo pase mais do que uma bala de medio calibre, é precioso não perder de vista que se deve munir uma lancha de dois torpedos, para fazer d'ella um inimigo perigoso, ao passo que um canhão não poderia ser de alguma efficacia senão com a condição de ser provido com um grande numero de tiros. Resulta d'ahi que a provisão de uma peça de medio calibre pesa muito mais do que a provisão dos torpedos de um tubo de lançamento. «Concebe-se, diz o autor anonymo de um notavel *Estudo critico sobre a marinha de guerra sob o ponto de vista dos torpedos,* [1] comprehende-se desde logo como o problema da torpedeira é differente do da lancha torpedo. Logo que constroe-se uma embarcação, seu deslocamento é conhecido, e os differentes pesos que o compõem são repartidos segundo proporções obrigadas das quaes é impossivel fugir. Assim, para um navio rapido, é preciso contar com 35 % do peso total para o casco; 45 % do peso total para o apparelho motor evaporatorio; 10 % para o carvão. Não restam pois mais de 10 % para o peso do armamento militar, da guarnição, dos viveres, dos sobresalentes, etc.

[1] Porvir das colonias e da marinha, 5 de Novembro de 1885.

Esta fracção é sufficiente para a torpedeira por causa do numero reduzido da sua guarnição e da leveza relativa do seu apparelho de combate. Porém, si se quizesse construir uma lancha-canhão de velocidade igual á das torpedeiras, é preciso notar primeiro que o peso do casco deveria ser elevado a 40 % pelo menos do peso total, porque só assim obter-se-ia um casco sufficiente para resistir ao tiro da peça. A fracção disponivel para o armamento militar, os viveres, os sobresalentes e a equipagem achar-se-ia pois reduzida a 5 %. Ora, o peso de um canhão de 14cm. com toda a sua munição é de cerca de 10 toneladas. Seriam precisos pelo menos 25 homens de guarnição para manobrar o apparelho motor e o apparelho militar. Pode-se calcular o peso destes 25 homens com seus saccos, viveres, sobresalentes e outros *impedimenta* de bordo em cerca de 5 toneladas. Isso faz um total de 18 toneladas representando cinco por cento do peso total, o que quer dizer que uma lancha-canhão susceptivel de ter uma grande velocidade e não montando mais do que uma peça de 14cm. não poderia ser construida com peso inferior a 360 toneladas. . . Eis-nos longe das nossas torpedeiras do typo 60, que pesam apenas 50 toneladas ! »

Ha certamente alguma verdade nas observações que acabamos de reproduzir e estamos longe de pretender que uma canhoneira possa ser tão pequena e tão leve como uma torpedeira. Accrescentaremos que seria inutil que o fosse. A torpedeira tem necessidade de pequenez e agilidade extremas, porque ataca de perto, porque combate inteiramente sob o fogo do inimigo.

Mas para incendiar portos, bahias abertas, fazer saltar depositos de polvora, tentar golpes felizes de portinhola contra baterias, as canhoneiras podem conservar-se em distancias de mais de 400 metros, onde estarão muito menos expostas que as torpedeiras. Todavia não poderiamos admittir os algarismos do estudo que acabamos de citar, e continuamos a sustentar que é possivel construir embarcações rapidas montando uma artilharia razoavel sem lhes dar grandes dimensões. Com effeito acreditamos poder mostrar que é facil obter uma embarcação rapida montando em artilharia um peso igual a $^1/_{15}$ do seu deslocamento. Para proval-o tomaremos tres exemplos que nos parecem decisivos. Na sua brochura, o Sr. Gougeard propõe o plano de um navio que é ao mesmo tempo uma torpedeira e uma canhoneira. Este navio coberto de um convez de aço terá de 20 a 21 milhas de velocidade. Estamos persuadidos que realisará as esperanças do Sr. Gougeard, visto como foi approvado pelo homem mais competente n'estes assumptos, o director das nossas construcções navaes, o Sr. de Bussy. Este navio tem um deslocamento de 1,780 toneladas. E' evidentemente muitissimo para nós, mas vejamos o que elle comporta.

(*Continúa.*)

NOTICIAS VARIAS [1]

SUMMARIO. — *Howe.* — *Caïman.* — *Achéron.* — *Giovanni Bausan.* — Torpedos. — Altura e duração de ondas marinhas. — Effeito deslumbrantes da luz electrica. — Torpedo. — Artilharia. — A *Kinetite.* — Projectis de dynamite atirados com altas velocidades iniciaes.

Howe. — Este couraçado inglez de bateria barbeta e de casco de aço, foi lançado em Pembroke, em Abril ultimo.

Foi começado em Junho de 1882. Os flancos são protegidos por uma couraça de aço de 45 cent. de espessura, apoiada sobre um colxão de teka de 43 cen. As anteparas transversaes tem 40 c. de espessura; a couraça das torres-barbetas 29 e 25 c., a das torres de observação 30 e 22 c.; as passagens de munições 30 c. Os conveses são de aço de 7 cent. de espessura. O comprimento de navio é de 99 m. e a largura na caverna-mestra de 20 metros.

A tonelagem será de 9,700, e o calado de 8 metros a prôa e $8^{m},30$ a popa. As machinas, construidas pelos Srs. Humphey et C., são do systema Compound com condensador na superficie e desenvolverão 9,500 cavallos; a velocidade prevista é de 16 milhas. As carvoeiras conterão 1,200 ton. A guarnição comprehenderá 445 homens. O armamento compor-se-ha de 4 peças de retro-carga de 63 ton. e de 34 cent., 6 peças de retro-carga de 89 quintaes e de 15 cent. em reparos Vavasseur; 6 peças de

1 Extractos e traducções.

12 libras, 10 Nordenfelt e 5 tubos de lançamento para torpedos Whitehead. O preço do custo é: de 440,000 £, para o navio, de 103,000 £, para as machinas, seja o total de 543,000 £.

O *Howe* na Inglaterra, bem como o *Formidable* em França, representam typos de navios couraçados abaixo da linha d'agua.

(Army aud Navy Gazette n. 1,319).

Caïman. — O couraçado francez *Caïman*, foi lançado em Toulon, em Maio do corrente anno. E' um couraçado de esquadra, construido sobre o mesmo plano que o *Terrible*, o *Indomptable*, o *Requin* já em via de armamento final.

Mede 87m,80 de comprimento, comprehendido o esporão, cuja saliencia é de 5 metros; a largura na caverna mestra é de 18 metros, e a profundidade de 7 metros; o alto das torres está a 6 metros acima da fluctuação, o que assegura um grande campo de tiro, em todos os tempos, á poderosa artilharia do navio.

O calado médio é de 7 metros.

Todas as partes vitaes do navio estão situadas abaixo de um convez couraçado com chapas de 8 cent. de espessura sobrepostas a um colxão de pinho de 15 cent.

A intersecção do convez com o casco corresponde á parte superior da cintura de couraça externa; esta ultima é formada por chapas de aço da fabrica Creusot, sendo a sua espessura de 45 cent. no meio do navio e adelgando-se para os extremos. Estas chapas são fixadas sobre um colxão de teka de 30 cent. de espessura.

Acima do convez couraçado acha-se a bateria, cujas muralhas são de ferro delgado e prolongam-se até o convez

dos castellos. E' nesta bateria que estão situados os alojamentos do commandante, dos officiaes e da guarnição; á prôa, está a enfermaria e o alojamento dos interiores.

Toda a parte do navio situada acima do convez couraçado não conta para a defeza; póde ser impunemente atravessada, mesmo pelos projectis do menor calibre.

Exceptuemos entretanto as duas torres e a passagem para as munições que são fortemente protegidas por espessas chapas. Cada uma das torres receberá um canhão de 42 cent., cuja manobra executar-se-ha por meio de apparelhos hydraulicos, o que permitte diminuir de muito o numero dos serventes destas enormes peças.

Abaixo do convez couraçado, o navio é dividido em duas partes por uma antepara longitudinal que se estende de extremo a extremo. Anteparas lateraes subdividem ainda cada uma das metades no sentido da largura.

No sentido transversal, dez anteparas partilham o navio em onze compartimentos estanques de cada bordo, e emfim um revestimento interior situado a $1^{m},20$ do costado, constitue um duplo fundo, subdvidido em cellulas que garantem o navio contra os riscos de um encalhe ou de toda outra avaria no casco propriamente dito, desde que o duplo fundo não esteja compromettido.

A parte a mais engenhosa é o systema de esgotamento que assegura a insubmersão do navio em caso de irrupção d'agua: tres grandes collectores permittem estabelecer uma communicação facultativa entre os diversos compartimentos estanques, por meio de comportas auto-moveis.

Valvulas convenientemente installados dão accesso a agua de um compartimento qualquer para o grande collector, cujo diametro interno é de 36 cent.; é sobre este

collector que estão armadas as duas bombas centrifugas do systema Thirion, podendo cada uma extrahir 500 toneladas d'agua por hora, dous pulsometros mui poderosos e emfim as bombas de circulação das machinas. Poder-se-ha assim dar vazão a 3,000 ton. d'agua por hora.

O apparelho motor é composto de duas machinas independentes, situados de cada lado da antepara longitudinal e cada uma accionando uma helice.

A força nominal de cada machina é de 600 cavallos, ou 2,400 cavallos de 75 hilogrametros. A velocidade prevista, desenvolvendo 4,800 cavallos, é de 14 milhas e meia.

O vapor é fornecido ás machinas por 12 caldeiras collocadas por grupos de tres nas camaras de aquecimento, separadas das machinas e completamente isoladas entre si.

A maior parte das machinas auxiliares: molinetes, machinas hydraulicas e photo-electricas, servo-motor para o leme etc., podem tambem ser accionadas pelo vapor das grandes caldeiras.

Além das peças de grosso calibre, o *Caïman* receberá um certo numero de peças de 10 cent. e canhões-revolvers Hotchkiss para defeza contra torpedeiras.

Este navio não tem quilha propriamente dita; a 4 ou 5 metros do eixo longitudinal, duas quilhas falsas são fixadas na querena, o que augmentará a estabilidade da plataforma do navio, permittir-lhe-ha encalhar nos fundos planos, e além disso, facilitar-lhe-ha o tiro de seus canhões. O effectivo da guarnição comporta 350 homens.

Quando o *Caïman* estiver completamente armado, seu valor total não excederá a doze milhões de francos.

(*Rev. Mar. e Col.*)

Achéron. — Canhoneira couraçada de 1ª classe, lançada em Abril, do Arsenal de Cherburgo.

O *Achéron* é de aço. Tem duas helices. Seu comprimento é de 55m,20, e sua largura na caverna mestra de 12m,30. Desloca 1,640 ton. Sua fluctuação é protegida por uma cintura couraçada.

Será armada de um canhão de 27 cent. em uma torre-barbeta, e de dous canhões de 10 cent.

(*Journal de la Mar.*)

Giovanni Bausan.— O cruzador italiano d'este nome, construido pela casa Armstrong, já foi incorporado á esquadra italiana. E' do typo da *Esmeralda*, porém maior, sendo seu comprimento: 280 pés, largura 42 pés e calado 18,5 pés. Seu deslocamento é de 3,100 toneladas. A espessura da couraça do convez é de 1.5 poll. O armamento consiste em dous canhões retro-carga, de 10 pol. e de 25 ton., de caça e retirada a prôa e a popa, 6 de 6 pol., de 4 ton. nos lados, 2 de 6 libras de tiro rapido e varias metralhadoras Nordenfelt e Hotchkiss. Tubos de lançamento para automoveis, sendo um abaixo do esporão para descarga sub-aquatica e dous para o lançamento acima d'agua.

Na experiencia realisada por occasião da entrega do navio, durante 6 horas a toda força, com tiragem forçada: 6,000 cavallos, rotações por minuto 116,5, e velocidade de 17,5 milhas por hora.

(*Engineering*, n. 1,013).

Torpedos. — Em França, durante os annos de 1875-1881, uma commissão especial procedeu no Havre a expe-

riencias sobre o tiro do torpedo. O tiro devia satisfazer ás seguintes exigencias:

1° Atirado por artilharia de grosso calibre com pequena velocidade inicial deve ao chocar a couraça de um navio inimigo estar animado de tão pequena velocidade que o impulso possa ser integralmente absorvido por um apparelho botafogo.

2° Pelo choque deve o torpedo separar-se do projectil, sem soffrer por isso a menor alteração.

3° O torpedo deve cahir n'agua perpendicularmente e pela queda inflammar a espoleta para explodir em determinada profundidade.

Como não é difficil de antecipadamente prêver, não foram preenchidas as condições determinadas, assim é que as provas, pelo menos provisoriamente, serão interrompidadas.

(*Archiv für die Art–und Ing*. Offiziere des deutschen Reichsheeres. — April).

Altura e duração de ondas marinhas. — A repartição Hydrographica de Washington publicou ultimamente os seguintes resultados de uma serie de observações realisadas afim de determinar a extensão, altura e duração das vagas do oceano: A mais extensa vaga até hoje observada tinha a extensão de meia milha, e gastou em distender-se 23 segundos. Durante tempestades no Atlantico Norte, as ondas estendem-se algumas vezes a 500 ou 600 pés e duram 10 a 11 segundos. A mais cuidadosa medição da altura das vagas dá 44 a 48 pés como o limite extremo; a altura media das grandes vagas é proximamente de 30 pés.

(*Engineering* n. 1014).

Effeitos deslumbradores da luz electrica. — Tem-se observado, que um navio em marcha na obscuridade sorprehendido repentinamente por um grande fóco de luz vê-se por algum tempo impossibilitado para manobrar, attribuindo-se este facto a que os homens, deslumbrados pela intensidade da luz e por seu reflexo n'agua, não podem nem guiar-se sobre o navio nem fazer manobra alguma até que a vista se acostume á luz.

Tambem tem-se observado que o navio submergido repentinamente em um fóco luminoso intenso, desapparece da vista por ser esta impotente para atravessar a cortina de luz atraz da qual se encontra aquelle, devendo-se quando só se trata de avistal-o, dirigir a luz não ao proprio navio mas sim á parte superior da atmosphera, porquanto a luz diffusa e refractada, basta para que se o distinga. Em vista do que precede, cremos que se uma lancha-torpedeira se approxima a um navio, ao qual irremessivelmente distinguirá a curta distancia pelos pharóes regulamentares que leva, e quando está já proximo delle se submerge no fóco de luz reflectida, com summa facilidade poderá approximar-se e destruil-o sem ser vista nem molestada.

(*Revista Militar Española*).

Torpedo. — Nos Estados-Unidos da America experiencias realisadas com um foguete-torpedo deram satisfactorios resultados.

E' descripto como um torpedo de superficie consistindo de duas partes, o foguete e o fluctuador. O foguete é um cylindro de ferro de 6" de diametro, 42" de comprido, carregado com 50 lb. de composição de foguete, que forma

a força propulsiva do fluctuador. Este é feito de estanho, 10' de comprido, 25' de largo, 10' de profundidade, tendo uma pequena quilha de 3' de comprido no extremo anterior, e duas caudas de madeira ou lemes de 12' de comprido. O tubo pelo qual é lançado o apparelho mede 16' de comprido e 26' de diametro interno. Feito de madeira, é aduellado de aros de ferro, e tem oito cavalletes, sobre os quaes assenta o fluctuador quando prompto para ser lançado. A carga explosiva é collocada no centro do fluctuador.

O *Army and Navy Journal* de Washington, descrevendo o resultado da experiencia diz: O tubo foi collocado horizontalmente e disparado por electricidade com os seguintes resultados: O fluctuador ficou no tubo proximamente um segundo depois da voz « fogo ». No deixar o tubo o fez francamente, e mergulhou-o 50' abaixo d'agua.

Tornando á superficie recochetou duas vezes, deixando a agua não mais de 5 ou 6" quando estabeleceu-se na superficie, e percorreo 1,100' em 10 segundos.

O lançamento foi feito contra uma corrente de 2 knots por hora e contra o vento que soprava na mesma direcção com a força de tres. A linha de tiro foi muito bôa; foi recta até 1.000 pés, desviando depois levemente para a direita.

(*Army and Navy Gazette* n. 1327).

Artilharia. — O coronel Maitland, director do arsenal de Wooliwch, fez a 20 de Junho de 1884, uma conferencia sobre os progressos da artilharia ingleza nestes ultimos tempos, a qual foi seguida de uma discussão em que tomaram parte varias notabilidades de artilharia.

Tanto a conferencia como a solução que se seguio encontram-se na *Revista Maritima e Colonial Franceza* de Outubro de 1884 e de Junho de 1885.

A respeito de systema de raiamento objectou o Sr. Longridge : « O Coronel Maitland não fallou do systema de raiamento ; no entanto é uma questão grave, e a considero da mais alta importancia. Minha opinião é que o Sr. Joseph Whitworth, com sua rotação rapida, está com a verdade ; porém, para isso é preciso projectis longos e uma grande velocidade. Ora, não se póde obter grandes velocidades senão com grandes pressões, a menos que não se empreguem essas enormes cargas que conduzem a esses enormes e perigosos canhões ». O coronel Maitland respondeu : « No que respeita ao raiamento, não me occupei desta questão ; pouco importa, creio eu, a maneira pela qual se imprime o movimento final da rotação. O que é preciso sómente, é procurar um modo de forçamento que subtraia a alma á acção erosiva dos gazes por tanto tempo quanto possivel. »

A respeito do metal êmpregado na artilharia disse o coronel Maitland : Os canhões de 63 toneladas são de aço forjado em fabrico em Woolwich, proveniente quasi que em totalidade da fabrica de Sr. J. B. Whitworth, nosso melhor mestre de forjas.

A Kinetite. — Um novo explosivo, chamado *kinetite* (composto de nitro-cellulose unido a um corpo graxo), tem sido estudado pelo Dr. Stahlschmidt, professor na escola Polytechnica de Aix-la-Chapelle. E' muito menos perigosa a sua manipulação do que a da maior parte de seus similares ; faz explosão sob um choque violento, porém, sómente na região comprimida, emquanto que o resto não

arde, porém, espalha-se um pouco. A kinetite accesa queima tranquilamente, sem explosão e com uma luz viva. Obtem-se uma explosão violenta aquecendo-a em tubo fechado. Uma mistura de kinetite e de fulminato de mercurio na qual produza-se a explosão do fulminato deixa a kinetite indifferente. Uma massa compacta de kinetite na qual tinha-se disposto uma cavidade ficou perfeitamente intacta depois de ter sido inflammado o fulminato de mercurio contido na dita cavidade.

A fabricação deste producto vai ser organisada na Allemanha e na Inglaterra.

(*Rev. Scient*).

Projectís de dynamite atirados com altas velocidades iniciaes. — Por convite do Sr. Nordenfelt, varios officiaes do Almirantado, da Real artilharia, e engenheiros, bem como os addidos navaes e militares da Austria, Allemanha, França, Italia, Portugal e Hespanha assistiram a interessantes experiencias realisadas no estuario do Tamisa, para determinar se granadas carregadas com dynamite podem ser atiradas com segurança pelos canhões modernos de altas velocidades iniciaes. As granadas foram atiradas como o tubo usado no canhão de tiro rapido Nordenfelt 6 libras, porém, alongado e com uma carga augmentada, para dar 2.000 pés de velocidade por segundo. A carga explosiva consistia em gelatina explosivel de Nobel, e o projectil uma granada commum de ferro munida de uma espoleta de percussão na base. Seis disparos foram executados sem o menor accidente.

(*United Serv. Gazette*).

V. DE O.

A REFORMA DA MARINHA

TORPEDEIRAS E CANHONEIRAS[1]

(Traducção do 1° tenente LIMA BARROS)

Segundo o autor do projecto, deve haver: 6 canhões de 10^{cm} com provisões, a saber 30 toneladas; 8 metralhadoras com munição 5 toneladas; 5 tubos lança torpedos com os competentes reparos, isto é 5 toneladas si lançam-se torpedos de pequenas dimensões, e 7 ton., 5 si lançam-se grandes torpedos; 10 torpedos que pesarão 2 ton. e meia, si forem de pequeno modelo e 4 toneladas si forem de grande modelo; emfim bombas de compressão, accumuladores e picadeiros pesando ao todo 4 toneladas. O total d'este armamento é pois de $46^{ton.}5$ ou de $50^{ton.}5$. Agora si se considera que a embarcação do Sr. Gougeard tem um convez de 7^{m} couraçado, na região que cobre a machina e de 4^{m} avante e a ré, que um tal convez pesará mais de 200 toneladas, convir-se-á sem difficuldade, que diminuindo de $^{1}/_{3}$ a espessura d'esse convez, não se perderá grande cousa sob o ponto de vista da protecção da lancha, protecção que aliás dispensariamos, convencidos como estamos de que as canhoneiras e bem assim as torpedeiras, não devem buscar na couraça, mesmo re-

[1] Vide o n. 2 — 5° anno da *Revista*.

duzida, garantias de invulnerabilidade. Seja como fôr dando-se esta reducção ter-se-á um excedente de peso disponivel de 70 toneladas. Este peso junto ás 50 toneladas indicadas ha pouco, dará 120 toneladas para a artilharia, a saber um pouco mais de $^1/_{15}$ do deslocamento total do navio.

Tomaremos como segundo exemplo os avisos torpedeiras *Bombe*, *Couleavine*, *Dague*, *Dragonne*, *Flèche* e *Lance*, construidos pela casa Claparède e pela sociedade das Forges et Chantiers, pelo preço que acima indicámos. Na ultima compra feita pelo ministerio da marinha á casa Claparède, compra dirigida, fiscalisada e approvada pelos nossos engenheiros, notamos que o peso do casco dos avisos torpedeiras de grande velocidade deve ser 40 % do peso total, o peso do apparelhos evaporatorio 25 % do peso total, o peso da provisão de carvão 13 % do peso total. Diremos pois, por nossa vez, como o autor do estudo ao qual respondemos: Eis-nos muito longe dos algarismos segundo os quaes o peso do apparelho motor evaporatorio deveria ser 45 % do peso total! E fazendo sobre os algarismos acima, algarismos exactos, algarismos incontestaveis, pois que os tiramos de documento official, o mesmo calculo do nosso contradictor, achamos que resta uma fracção de 22 % disponivel para o armamento militar, mantimentos, sobresalentes e equipagem ao envez de uma fracção de 5 % que se nos queria impor. Sobre esta fracção de 22 % será facil tirar 7 % isto é cerca $^1/_{15}$ para a artilharia; é mesmo pouco mais ou menos esta fracção que se reserva nos orçamentos dos avisos torpedeiras de que fallamos, para os diversos appa-

relhos d'estas embarcações, visto elevar-se o peso d'estes apparelhos a 19ton.5. Cortando um pouco muito ligeiramente na mastreação, que quizeramos reduzir a um mastro de fortuna as ancoras e as amarras, para as quaes sacrifica-se um peso de 7 toneladas, que nos parece exagerado, nos viveres da guarnição, que é calculado para quarenta dias, emquanto que o combustivel não excede a 10 dias, e que a nosso ver não deveria ir além de um mez, chegar-se-ia muito facilmente a ter para a artilharia um peso desponivel de 22 toneladas, isto é 7 % do peso total. ¿ Quer-se um terceiro exemplo ? Escolheremos o das torpedeiras, typo 60, deslocando cerca de 45 toneladas. Seu apparelho militar comprehende os pesos seguintes : dois tubos de lançamento, com accumuladores pesando 1200 kg. ; 1 bomba de compressão pesando 400 kg. e 4 torpedos pesando 1600 kg. ; a saber 3ton.200 ao todo; o que representa 7 % de peso total.

Queira-se desculpar a aridez d'estes detalhes, um pouco technicos sem duvida, mas que são indispensaveis para evitar a censura de fazer pura theoria. Escolhemos tres comparações precisas com tres embarcações de dimensões differentes para melhor estabelecer que se pode sempre dispôr,em um navio rapido,de uma fracção de 7 % de peso total para consagrar ao apparelho militar. Si esse apparelho militar é unicamente constituido com a artilharia, resulta d'ahi que para montar um canhão de 14cm. uma lancha de 150 toneladas é mais de que sufficiente. Que não se nos diga pois mais que nos seria preciso uma embarcação de 360 tone-

ladas no minimo! Em uma lancha rapida de taes dimensões alojariamos sem difficuldade 2 canhões de 14cm. e algumas metralhadoras. Sem duvida não a carregariamos com tres mezes de carvão. O Sr. Gougeard limita-se a fazer a sua embarcação percorrer 1800 milhas com a velocidade reduzida de 10 milhas. Não somos mais exigentes. Basta-nos alcançar a mesma marcha com embarcação de 300 a 350 toneladas, que não custará mais de milhão cada uma e que secundadas por torpedeiras, serão os melhores instrumentos de guerra maritima futura.

Se nos perdoará fazer ainda um calculo, será o ultimo. O Sr. Gougeard estabeleceo, na sua brochura, que para concluir os 14 couraçados que temos nos estaleiros ou a nado a ultimarem-se, seria necessario a quantia de 130 milhões. Tiremos d'esta quantia 14 milhões para consagrar aos cruzadores, aos reparos, ás economias, nos restarão 116 milhões, com os quaes poder-se-ia constituir a mais ligeira esquadra do mundo.

Ella comprehenderia 58 canhoneiras de 14cm. a 1 milhão cada uma e 232 torpedeiras a 250.000 francos. Com uma tal força seriamos irresistiveis no mediterraneo e invenciveis no occeano. Mas prefere-se continuar a esbanjar milhões e milhões em construcções de couraçados que nunca serviram e jamais servirão para nada! Affirma-se para justificar esta cegueira, que temos já 70 torpedeiras que serão bastantes para a defesa das nossas costas. E' todavia inexacto. A maior parte das torpedeiras que possuimos são velhos modelos dotados de uma velocidade de 11 a 12 milhas somente e que

além d'isso estão em um tal estado que si a guerra se declarasse amanhã seria impossivel utilisal-as. Ellas estão affectas á defesa movel dos nossos portos e se as emprega algumas vezes em passeios no mar a fim de ter-se certeza do bom estado da sua machina. Mas, nunca experimentou-se o seu apparelho militar. Ignora-se que genero de torpedo deverá ser collocado em cada uma d'ellas e não se sabe mais que officiaes os conduzirão ao combate. Não falta menos pessoal que material. Até hoje elle só se forma no *Japão* pois só ahi dá-se tiros com torpedos automoveis as proprias torpedeiras 63 e 64 têm feito excellentes experiencias de navegação e de tactica, mas quasi nenhum exercicio de tiro. Todos os homens competentes affirmam que em caso de guerra repentina não poderiamos pôr em linha 20 torpedeiras das 70 que figuram nas listas officiaes, e no entanto seriam os primeiros tiros dados pelas pequenas embarcações os mais terriveis e que decidiriam da victoria. Não ha tempo senão para avisar. Dois despachos ministeriaes recentes mandaram estudar um projecto de organisação de pessoal para os torpedos automoveis e para as caldeiras das lanchas-torpedos. Mas ha a receiar que este projecto enviado a commissões diversas, não acabe como tantos outros por ficar enterrado nos archivos do ministerio. Compete á opinião publica exercer pressão sobre o governo para obrigal-o a mostrar mais decisão. Por mais admiravel que seja o torpedo automovel é uma arma da qual só poderão servir-se as nações que o tiverem estudado e praticado largamente. Entre nós repetimol-o, ella é tão pouco conhecida que tres

quartos dos nossos marinheiros negão de bôa fé as suas qualidades mais patentes.

Emfim, mesmo que as nossas 70 torpedeiras fossem armadas e excellentes, não seriam bastantes para um paiz que é vulneravel em tres mares.

Deveria pois haver pressa de encetar a construcção de muitas outras. Já que conserva-se o typo de 41 metros e de 71 toneladas, reservar-se-ia para o oceano e os cruzeiros as torpedeiras d'este genero.

Os que já possuimos e são todos de um modelo inferior, seriam reunidos no Mediterraneo, onde se os empregaria immediatamente na instrucção do pessoal.

Ha talvez quarenta de valor real. ¿Não seria este o melhor emprego a dar-lhes? Quanto ás canhoneiras rapidas, não temos nenhuma. Nossos cruzadores mesmo têm uma velocidade actualmente insufficiente, e a flotilha de pequenas embarcações que possuimos se compõe em grande parte de velhos typos que não fazem grande honra aos seus constructores. Ellas não têm velocidade, são improprias para a corrida, incapazes de caminhar com mar grosso, á mercê de qualquer couraçado ou outra embarcação melhor armada do que ellas, posto que sua desesperadora lentidão não lhes permittirá jámais evitar o combate. Os typos novos têm tambem uma velocidade irrisoria; por consequencia sua mobilidade não é bastante grande para que possam apresentar um alvo difficil de attingir; ellas têm um calado muito grande; sua unica vantagem sobre os typos mais antigos é de aguentarem-se melhor no mar. Pedimos que a velocidade seja de hoje em diante o primeiro factor a considerar nos planos de

qualquer navio a construir, e depois da velocidade as pequenas dimensões, o que nos permittirá ter o numero.

Porém, ainda uma vez, é urgente constituir essa esquadra de navios offensivos, canhoneiras e torpedeiras, de que estamos tão completamente desprovidos. A velocidade não é menos necessaria em administração do que durante o combate. Si, para estar promptos no momento decisivo, é preciso apressar a creação de todas as peças dos futuros engenhos da guerra maritima, lembrem-se que administrar é prevêr, e que em marinha, sobretudo entre nós, — nada se improvisa! Estamos já distanciados de alguns dos nossos rivaes; ha tempo apenas para comprehender isso e deliberar.

GABRIEL CHARMES.

A BAHIA DE TODOS OS SANTOS

COM RELAÇÃO AOS MELHORAMENTOS DE SEU PORTO[1]

PELO

PRIMEIRO TENENTE ANTONIO ALVES CAMARA

III

SUMMARIO. — Primeiro projecto de doca no porto da Bahia, e sua origem. — Primeira ferro-via da provincia. — Ainda o canal de Jequitaia. — Necessidade e vantagem de doca no porto da Bahia. — A riqueza e o progresso material da Bahia estão intimamente ligados e dependentes da existencia de doca no porto da capital. — Parecer da Associação Commercial. — Decreto concedendo privilegio para construcção de doca. — Reclamação dos interessados e prejudicados. — Diversas petições para concessão de docas. — Nada de resultado. — Historico das tentativas de construcção de diques e mortona. — Primeira construcção e sua destruição. — Diversas pretenções a esse respeito tambem sem resultado.

O projecto do canal de Jequitaia talvez tivesse preoccupado o espirito do negociante brasileiro João Gonsalves Ferreira, que, naturalmente reconhecendo a predisposição para seu completo mallogro e abandono, e comprehendendo que fonte de riqueza era o Reconcavo, e o que podia produzir, como tambem quanta necessidade havia de proteger e desenvolver a navegação e o commercio, imaginou o plano de alargar a zona commercial da cidade da Bahia até o forte de S. Marcello, deixando nesse espaço profundos canaes, que déssem abrigo ás embarcações de longo curso e cabotagem, com edifica-

1 Vide ns. 5 e 6 — 4º anno da *Revista*.

ções proprias para armazenar as mercadorias e productos do paiz que tivessem de ser exportados.

Concebida esta ideia, encarregou o engenheiro André Przewodowski de estudar esta parte do porto, sondar, emfim desenhar a planta e plano da obra, e d'esse plano, que ficou popularisado e conhecido pelo nome de *projecto do João dos Côcos*, espalhou copias para ser mais facilmente visto e examinado. Tão grandiosa julgava elle ser sua ideia e tão intimamente convencido estava de sua exequibilidade e vantagens que foi por muitos julgado como um visionario.

Diversas petições fez ao Governo Imperial nos annos de 1854 e seguintes sem comtudo nada haver conseguido, sendo que em 1857 foi consultada a capitania do Porto sobre o então seo pedido e de seus filhos bachareis Francisco Ignacio Ferreira e Manoel Jesuino Ferreira da cessão de marinhas na extensão entre a praça de S. João, e a ultima casa ao norte do Caes Dourado, afim de fazer avançar a cidade baixa até o forte de S. Marcello, cortando esse espaço em varios canaes.

Ainda d'essa vez nehum resultado colheu.

Antes porém de continuar nossa narração convém lembrar que emquanto assim succedia com o referido projecto, concedia-se nessa época, mais ou menos, privilegio a uma companhia para a construcção da primeira ferro-via da provincia, a qual, por tão errada direcção dada ao seu traçado, e má administração, concorreu poderosamente para o atrazo em geral da Bahia e mais principalmente em relação ao desenvolvimento da viação ferrea, que ficou por alguns annos completamente paralysada, e até hoje pouco progresso tem tido,

pagando-se por esta fórma carissimo tributo á nossa completa ignorancia em tudo, que é relativo á construcção de estradas de ferro; pois que ella além de custar 16.000 contos, tendo apenas um percurso de 124 kilometros, nunca rendeu cousa alguma de valia, e está em debito com o Governo pelo adiantamento feito pela garantia de juros, como antecipação de suas receitas, desde que iniciou-se o seu trafego, de cerca de 27.000 contos.

Nem outra cousa era de esperar pois percorria, forçada por interesses de particulares, regiões quasi estereis, e collocava-se em concurrencia com a navegação do interior por causa de seu percurso de cerca de 23 kilometros pelo littoral da bahia, e em alguns lugares mui proximo á margem, sendo necessario uma muralha de mais de 2 kilometros para abrigar o leito da linha, e atravessava sem grande necessidade o braço de mar de Itapagipe por uma ponte de 549 metros de comprimento, a maior do Brasil.

Felizmente é chegada a occasião do Governo desonerar-se de tão fatal encargo, autorisado como está pelo § 1º do art. 36 da lei n. 3230 do anno passado para effectuar o seu resgate de conformidade com as clausulas constantes do contracto celebrado para sua construcção, e já foi nomeada uma commissão para tratar d'esse assumpto com relação tambem á do Recife a S. Francisco.

A nação tem o direito de confiar que o Governo terá energia e patriotismo bastante para luctar com os interesses da Companhia, e extirpar esse cancro, que tanto tem corroido o erario publico.

Pois bem : essa estrada, que tantos favores recebeu, que tanto onerou os cofres publicos em puro beneficio seu, e quasi nenhum bem trouxe aos lugares, que percorre, e onde assentou suas estações, algumas das quaes ainda existem solitarias depois de 30 annos de trafego, para cumulo entulhou parte do celebre canal de Jequitaia sobre o qual collocou sua estação maritima, e assentou trilhos, destruindo desta sorte seu grande competidor para o futuro.

Não param as consequencias d'esse facto : encobriu o marco de uma éra nova de progresso material e prosperidade para a capital, para a provincia até, e occultou aos olhos dos viandantes esse protesto e reclamo vivo feitos aos contemporaneos ; pois se tal não se desse, certo seria que algum dia o canal de Jequitaia, que já estava transformado em canal de esgoto, voltaria a ser o que foi de principio planejado — utilissimo canal de navegação.

O emprego e as vantagens das docas em alguns portos da Europa não podiam continuar desapercebidas pelos negociantes da Bahia e de outras cidades do Imperio, e a prova é que varias petições já tinham sido feitas ao Governo Imperial, sendo uma para Bahia em 1866 de Wilson Ilet e Cº.

Accresce que além das circumstancias já allúdidas, no capitulo II quanto ao effeito dos ventos na estação do inverno, tornando incommodo e pouco seguro o porto, circumstancias só por si bastantes, attento o grande desenvolvimento commercial da Bahia, para justificarem a necessidade e conveniencia da cons-

trucção de docas, havia outras de não somenos valor.

Tornavam-se ellas precisas relativamente ao acondicionamento e fiscalisação dos generos de exportação, productos da lavoura — assucar, tabaco, café e algodão — no que os trapiches não mereciam em geral confiança. Desses generos o que mais se prestava, ou era preferido para a adulteração, a qual se fazia em maior escala, era o assucar, que, sendo de 1ª qualidade, era substituido por outros de inferior especie, conservando entretanto a apparencia primitiva na parte exposta ao comprador, e os outros inferiores eram substituidos por areia, dando em resultado, segundo consta haverem proprietarios de trapiches, que só por este facto concorriam com ricos fazendeiros na quantidade de assucar, que vendiam. Resultou necessariamente desses factos pouca procura d'esse producto, e mui baixo preço.

Felismente cessou o abuso em razão da reacção, que occasionou.

Sendo a Bahia o emporio commercial de toda a provincia, todos os generos de exportação, á excepção dos transportados pela Estrada de Ferro da Bahia a Alagôinhas, que são poucos por ella percorrer uma grande parte do littoral do porto, vem por mar, quer nos vapores da Companhia Bahiana, quer nas embarcações de cabotagem, e portanto procuram os trapiches para embarque e desembarque, circumstancia bem diversa do porto do Rio de Janeiro d'onde quasi todos os generos, que sahem para o estrangeiro, vêm trasidos pela Estrada de Ferro de D. Pedro II, e só procuram os trapiches para sahida.

O mesmo se dá no Rio com as mercadorias estrangeiras, cuja maior parte tambem só procura os trapiches para entrar.

E' facto conhecido o quanto o mar tem-se affastado da costa da cidade da Bahia, ou antes o quanto esta tem crescido de sorte a não poderem os navios, mesmo os pequenos atracarem, quer na Alfandega, quer nos trapiches, em qualquer maré, o que faz com que seja todo o serviço morôso e prejudicial por ser praticado exclusivamente por alvarengas, cuja empreza usufrue grandes lucros.

Não é raro tambem demorarem-se dous mezes e mais no porto navios de vela para concluirem sua descarga por causa da preferencia que tem os paquetes e vapores de carga, dos quaes ha dias em que entram 3 e 4 do estrangeiro, abarrotando quasi as alvarengas; ficando assim mais sobrecarregada a navegação á vela; e facilmente se póde comprehender que más consequencias devem resultar de tudo isto.

A proposito da Alfandega transcrevemos para concluir e corraborar nossa opinião um trecho da resposta da Associação Commercial da Bahia a um dos quesitos da Commissão Parlamentar de Inquerito da Assembléa Geral em 1883.

« Quanto, porem, ás descargas em relação a nossa provincia, deixa este serviço muito a desejar. Alem da falta de capacidade de nossa alfandega, cujas portas de sahida são insufficientes, resente-se o nosso porto da falta absoluta de um molhe ou doca, que muito facilitaria as cargas e descargas, presentemente feitas dos navios para alvarengas, que movidas a vara, ou a

reboque, determinam grandes contratempos por occasião das passagens dos vapores transatlanticos, pela agglomeração d'aquelles vehiculos, que embaraçam e demoram o serviço, prejudicando consideravelmente o commercio, e a propria Alfandega, que a seu turno não dispõe senão de tres guindastes, que não dão vasão ao serviço. A consequencia é que as mercadorias ficam expostas por muitos dias a intemperia e ao furto.

Accresce que, tendo preferencia nas descargas os vapores, soffre essencialmente a navegação á vela; resultando tambem d'ahi morosidade no serviço, avarias e roubos nas mercadorias, e portanto, decrescimento da navegação á vela, elevação dos fretes, e, finalmente, prejuiso para o commercio e para o fisco.

Como remedio, portanto, lembramos a construcção de uma doca, que seria a verdadeira solução do problema, e desde já augmento de portas de sahida no edificio da Alfandega, augmento de numero de guindastes a vapôr e das balanças.

A nossa Alfandega, com as accomodações que tem, está muito abaixo do movimento do nosso porto; augmentar-lhe a capacidade é a medida imprescindivel.

O serviço das capatazias é menos bem feito; as mercadorias de natureza fragil soffrem muito. Ha exemplos frequentes de quebras em louça, vidros, fayança e porcellana na rasão de 60 % de seu valor, e em ferro fundido de 15 a 40 %: um serviço bem organizado por pranchas seria, em relação a estes artigos, preferivel áquelle, que é actualmente feito pelos guindastes».

Os factos e considerações, que temos apresentado, provam exuberantemente a imprescindivel necessidade

da existencia de docas no porto da Bahia, a utilidade e vantagens para o commercio e a população, e os lucros, que deverá auferir a companhia, que conseguir construil-as, e tanto mais por estarem intimamente ligados e dependentes desse grande melhoramento no porto da capital a riqueza e o progresso material d'esta rica e uberrima; mas tão mal fadada provincia.

E' esta uma asserção, a nosso vêr, com que estão perfeitamente de accordo todos os que comprehendem as vantagens de taes construcções, e as exigencias, e estado do commercio da Bahia.

Comprehende o Governo Imperial as vantagens, que para o commercio e para a fiscalisação traria a construcção de docas em diversos portos do Imperio, julgando mais acertado entregar a realisação d'estes grandes melhoramentos a emprezas particulares, e tendo de deliberar a respeito de petições nesse sentido feitas, propôz por intermedio do Ministerio da Agricultura que se legislasse a esse respeito formulando-se uma lei, que servisse de norma a todas as concessões, que se tivesse de dar, e, esta proposta tendo sido acceita e discutida, deu em resultado a promulgação do Decreto n. 1746 de 13 de Outubro de 1869.

Bem evidente é o facto de economia, que para o Estado resulta de taes emprezas de que elle se limita a arrecadação da renda sem immobilisação dos seus capitaes.

Diversas petições foram feitas para os portos do Rio, Santos, Bahia, Recife, Parahyba, Fortaleza, S. Luiz de Maranhão, e Belem do Pará, das quaes só foi attendida a do Rio pelo decreto de 4 de Dezembro do mesmo anno.

A da Bahia era assignada por Antonio Francisco de Lacerda, Paulo Pereira Monteiro, Francisco de Sampaio Vianna e Joaquim de Castro Guimarães contra a qual reclamaram, pedindo preferencia, diversos proprietarios de trapiches, dos quaes eram signatarios Barão de Pereira Marinho, José Piuto Rodrigues da Costa, Antonio Pedroso de Albuquerque, Manoel José de Magalhães e Augusto Gomes Moncorvo.

Os bachareis Francisco Ignacio Ferreira e Manoel Jesuino Ferreira, filhos do então fallecido João Gonsalves Ferreira por sua vez tambem reclamaram a preferencia á vista da prioridade de estudos e plano de seu pae.

Foram estas petições estudadas pelo Conselho de Estado, que se pronuuciou a favôr destes ultimos peticionarios, em vista do que foi-lhes dada a concessão por Decreto n. 4694 de 15 Fevereiro de 1871.

Esta preferencia provocou diversas reclamações dos proprietarios de trapiches, as quaes foram indeferidas.

A seguinte clausula, que é a quinta do referido decreto dá ideia da importancia das obras.

« As obras e os trabalhos, que a companhia obriga-se a executar, consistirão :

1° No alargamento, por meio de aterros, guarnecidos de caes até o Forte de S. Marcello, da parte da Cidade Baixa comprehendida entre a Alfandega e a Praça do Commercio.

2° Na formação nesse espaço de cinco canaes ou docas com 30 a 50 m. de largura pelo menos, e a profundidade necessaria para fluctuação em toda a maré, e em qualquer tempo, de navios de oito metros de calado.

3º Na construcção de caes e molhes com todo o material necessario ao embarque e desembarque de passageiros e mercadorias.

Os muros de cacs exteriores serão convenientemente protegidos contra a acção das vagas.

4º Na construcção de telheiros, e grandes armazens para depositos das mercadorias, que tiverem de se demorar nas docas.

5º Na collocação do material fixo, e na acquisição do material movel necessario ao serviço das docas nas condições das melhores de Londres.

6º No alargamento, por meio de aterros, amparados por muros de caes da parte da cidade baixa. que vae da Praça do Commercio até a Estação de Jequitaia.

7º Na construcção de uma muralha de altura de 2m,50, armada de defezas, afim de separar o terreno das docas e suas dependencias das circumvisinhas de modo que só se possa entrar nelle pelas portas guardadas por empregados da Alfandega. Do lado do mar as entradas das docas, que não tiverem comportas serão fechadas por meio de correntes de ferro, tendo no meio portões de registro.

8º Na construcção, conservação e custeio de uma barca de excavação para desobstruir e limpar, mantendo a profundidade necessaria á fluctuação de navios de oito metros de calado, os canaes de accesso ás docas, e para o serviço geral do porto ».

O decreto 4937 de 27 de Abril de 1872 prorogou por mais dous annos o praso para formar Companhia, a qual foi incorporada a 12 de Outubro d'esse anno em Londres sob o nome de *Bahia Docks Company Limited*

com o capital de 900.000 L. st. dividido em 90.000 acções, figurando á frente da directoria o Visconde de Mauá, o que foi communicado ao Governo, segundo consta, pela Legação brasileira em 22 do mesmo mez, e pouco depois pelo concessionario.

Mandou então a directoria uma commissão composta dos engenheiros Charles Neate, Bulrman e Attkinson afim de estudar os planos propostos, os quaes foram por ella substituidos por outro, que foi apresentado ao Governo, cuja planta existe na Secretaria da Agricultura, e figurou na Exposição da mesma em 1875.

Consistia em: 1º Uma grande doca central com 8 metros de profundidade entre os lugares denominados — Agua de Meninos e Largo do Pilar com 158,090 metros quadrados, e 2.400 metros lineares de caes.

2º Uma doca ao norte com a area de 154.000 metros quadrados separada da anterior.

3º Outra ao sul para serventia publica das embarcações do reconcavo, saveiros, etc.

4º Dous diques interiores á primeira doca servidos por apparelhos hydraulicos para concerto e reparo de navios.

5º Construcção de um viaducto para communicar os estabelecimentos da Companhia com o centro do Commercio, fugindo o respectivo trafego das ruas tortuosas e estreitas da cidade da Bahia.

6º Uma praça para estação permanente dos comboios da estrada de ferro do Joaseiro.

Tendo a Companhia apresentado a planta, e requerido a approvação do Governo Imperial, pediu tambem outros favores, que já tinham sido concedidos á empreza do porto de Santos, e á das docas de D. Pedro II.

Esse requirimento datado de 26 de Março de 1873, não teve despacho até hoje, se bem que o Governo mandasse-o a informar ao Engenheiro Fiscal das docas de D. Pedro II, ao Conselho de Estado e ao Presidente da Bahia, o qual propoz a construcção de uma doca subterranea para deposito de vinhos.

« De tudo quanto fica exposto, escreveram os concessionarios em um *memorandum*, datado de 26 de Julho de 1879, da demora que levou o Governo em approvar as plantas, das más impressões de que ficaram possuidos os capitallistas inglezes com a crise financeira, que atravessa o paiz, dos infelizes resultados colhidos pelas docas de D. Pedro II, de nenhuma animação dispensada ás concessões para os portos do Maranhão, Santos, Campos, etc., o resultado foi dissolver-se a Companhia, que não podia estar de escriptorio aberto por tanto tempo. nem realisar operações, quando por outro lado, tinha-se fixado aos concessionarios o praso de tres annos para cumprimento de pretenções sujeitas a deliberação do Governo, sem que entretanto fosse tal assumpto tomado em consideração, contentando-se apenas nos relatorios em fazer-se menção da Companhia e da sua pretenção com as seguintes palavras « procede-se a estudos e exames para ulterior resolução sobre o assumpto ».

O fructo de tanto trabalho deu em resultado ficarem os concessionarios vencidos, não pela lei, que a tinham em seu favor, mas pelo desanimo, que os conduzio a situação precaria, em que se acham ».

Sendo nosso proposito tão somente narrar e quando muito propôr; mas nunca criticar, não devemos com-

tudo deixar de lembrar que logo que foi conhecido o decreto, que já fazia concessão destas docas, muitos proprietarios reclamaram e protestaram pelo direito, que julgavam ter ás marinhas fronteiras ás suas propriedades no littoral comprehendido na concessão, é até requereram e representaram ao Governo Imperial pedindo preferencia.

Não tendo sido attendidos, travaram vehemente lucta pela imprensa diaria com os emprezarios, sendo o resultado d'ella, ao que parece, o não ter-se dado até hoje principio a tão grandioso quão util cometimento.

(*Continúa*)

NAVEGAÇÃO DE CABOTAGEM[1]

VII

Para concluirmos esta série de artigos, julgamos que não podiamos fazer melhor, do que transportando para aqui, com a devida venia, alguns extractos, e mesmo periodos inteiros do opusculo de R. Q., a que nos referimos no começo, e temos continuado a fazer referencia no decurso delles.

Nelle se vê o que se segue:

« O que se vai ler é extrahido das estatisticas officiaes, cujos dados nos foram fornecidos pelo muito illustrado Sr. Dr. Sebastião Ferreira Soares, um brazileiro distincto e laborioso, que faz honra a este paiz.

« Sentimos, por emquanto, não poder publicar detalhadamente senão o resumo dos preciosos algarismos do digno chefe da Estatistica do Commercio Maritimo do Brazil, mas o faremos na primeira occasião.

« Desses dados se verifica que a navegação de cabotagem, em média annual, durante o quinquennio de 1860-65, foi feita por 6,953 viagens de 2,317 navios, medindo a tonelagem de 452,787 toneladas.

« Nessa época ainda os direitos do pavilhão brazileiro eram exclusivamente reservados aos navios nacionaes.

1 Vide o n. 1 — 5º anno da *Revista*.

« No quinquennio de 1865-70 houveram em média annual 7,752 viagens de 2,584 navios, sendo 2,341 nacionaes e 243 estrangeiros, os quaes em 1877-78 já se elevaram ao crescido numero de 1,104.

« Assim o effectivo dos navios nacionaes, occupados na cabotagem, soffreu, de 1865-78, uma concurrencia de quasi 50 %.

« Mas ainda não é tudo.

« No mesmo quinquennio de 1865-70 a navegação de cabotagem, costeira e fluvial, era representada por um effectivo de 7,610, em média annual.

« No exercicio de 1877-78 esse effectivo descia 5,648 embarcações.

« Assim o quadro effectivo da marinha mercante nacional de 1865-78, soffreu uma reducção de 1,962 navios, ou cerca de 25 %.

« Ora, é força convir que a liberdade que dá desses fructos, não é liberdade, mas expoliação, tyrannia ou o que melhor nome tenha.

« Transcrevemos aqui a opinião muito abalisada do provecto estatistico, o muito illustre Sr. Dr. Soares.

« O capital empregado nos navios de cabotagem póde ser estimado em 90,000:000$, e em 10,000:000$ o empregado nos navios costeiros e fluviaes, o que eleva a 100 mil contos no minimo, o capital empregado na nossa marinha mercante.

« Calculando em 50 mil pessoas os tripolantes, e vencendo cada um 33$ mensaes, a receita dos salarios, percebidos pela tripolação, se eleva a 15 mil contos, que ficavam no paiz, em proveito das classes pobres e laboriosas.

« O decreto de 27 de Março de 1866, permittindo a concurrencia aos navios estrangeiros, matará de certo a cabotagem nacional, deslocará deste serviço 50 mil pessoas e fará cessar os salarios desta industria em 15 mil contos annuaes.

« O tratado de 19 de Fevereiro de 1810, que concedeu ás mercadorias e navios inglezes direitos differenciaes excessivos, matou a marinha mercante de longo curso, que era bastante importante antes da promulgação daquelle nefasto tratado de commercio, que foi ractificado pelo de 1825 e finalisado pelo de 1844.

« Uma opinião, tão autorisada como a do Sr. Dr. Ferreira Soares, não póde deixar de ser attendida ».

. . . . . .

No parlamento homens eminentes já se fizeram ouvir sobre a conveniencia de se não deixar morrer a marinha mercante do Brazil, sendo de notar que um delles possue trabalhos collossaes a respeito, organisados por elle, com grandes sacrificios, dedicação e patriotismo, qualidades pouco communs na quadra actual.

O gabinete 7 de Março foi o primeiro que procurou amparar e defender os direitos dessa marinha, concedendo-lhe os favores contidos na lei n. 2,348 de 25 de Agosto de 1873, art. 11 §§ 4 e 5.

Esses favores, porém, se são já alguma cousa, todavia não bastam, pois não compensam os desastrosos effeitos do decreto de 27 de Março de 1866, innovado pelo de n. 5,468, de 19 de Novembro de 1873.

. . . . . .

Segundo as taboas estatisticas de M. Bagge, em 1878 o effectivo das marinhas mercantes e guerra das diversas nações era:

Nações	Mercante	Guerra
Estados-Unidos	25.934	250
Inglaterra	21.144	485
Italia	20.088	66
Japão	20.058	21
França	15.600	480
Noruega	8.025	32
China	8.000	38
Austria-Hungria	7.440	68
Grecia	5.202	21
Imperio Allemão	4.745	72
Suecia	4.368	51
Dinamarca	3.200	63
Hespanha	3.165	746
Hollanda	1.786	105
Russia	1.185	223
Mexico	1.029	?
Egypto	600	?
Portugal	575	27
Belgica	310	10
Turquia	224	170
Brazil	?	61

Assim perante o estrangeiro, o nosso pavilhão é um mytho; figura a nossa marinha mercante por um respeitavel ponto de interrogação!

VIII

Acabamos de mostrar o quadro, em que se mostravam as marinhas mercantes de diversas nações, e no qual nosso paiz figura por um ?.

Continúa — R. Q. :

« Assim perante o estrangeiro o nosso pavilhão é um mytho!

« Quer quanto á navegação de cabotagem, quer quanto a de longo curso, em vista do estado de decadencia a que temos chegado, não se póde prescindir de medidas efficazes, no sentido de obstar a uma ruina completa, a uma liquidação desastrosa.

« O privilegio de direito, violentamente tirado aos nacionaes, já ficou demonstrado, dentro em pouco se tornará de facto para os estrangeiros.

« Já soffremos uma concurrencia de 50 %, e já perdemos 25 % do nosso effectivo naval : dentro em pouco perderemos o resto, e ficaremos fóra de concurrencia.

« Nesta occasião verificar-se-ha o monopolio de facto ao pavilhão estrangeiro.

« E' isto uma questão capital. O governo deve, pois, restituir ao pavilhão nacional o seu antigo privilegio, revogando o decreto de 27 de Março de 1866.

« Com isto salvará a navegação de cabotagem, e é só o que os brazileiros exigem.

« Quanto a de longo curso ella não poderá medrar sem as sobre-taxas de pavilhão, por longo tempo percebidas em França e em outras nações que hoje têm marinha mercante.

« Bastaria por ora dar um pouco de alento á navegação de longo curso nacional, que o governo reduzisse de 25 % os direitos dos generos de importação e de 20 % os de exportação, actualmente percebidos, quando taes generos fossem embarcados em navios construidos e propriamente armados no Imperio.

« Caso o orçamento não pudesse actualmente comportar essa differença, então ainda haveria o recurso de conservar as taxas actuaes para os generos que fossem

embarcados em navios nacionaes e augmental-as, naquella proporção em relação aos embarques de mercadorias á importação e exportação effectuados em navios estrangeiros.

« Esta tarifa differencial, uma vez estabelecida, asseguraria alguma melhora á navegação de longo curso, cujas condições precarias já a fazem figurar por um *desdenhoso ponto de interrogação* !

« Devia-se tambem modificar os §§ 4° e 5° do artigo da lei n. 2,348 de 25 de Agosto de 1873 no sentido de restabelecer-se os antigos direitos de ancoragem, e regular-se o dos pharóes, de modo que aquelle imposto fosse de 500 rs. e este de 400 rs. por tonelada metrica, e cobrados sem attenção ao maior ou menor numero de viagens effectuado durante o anno por navios estrangeiros.

« Os commandantes, mestres, contra-mestres, e pilotos devem ser nacionaes, bem como os dous terços, pelo menos, da equipagem.

« Nenhuma razão ha para se cobrar tão pequeno imposto de transmissão de propriedade, em caso de venda de algum navio estrangeiro, quando a maior parte das materias primas importadas para construcção e reparos de navios pagam nas alfandegas impostos muito maiores.

« Devia-se elevar esse imposto a 35 % pelo menos, para fazer cessar a odiosa e prejudicial desigualdade.

« Outra sem razão observa-se por occasião da licitação de navios estrangeiros condemnados : se o navio constitue um lote só a Fazenda Nacional cobra 5 % de direitos ; se mais de um, aquelle que representa o casco

5 % e os demais lotes 40 %. Devem-se igualmente dispensar certas formalidades, que tanto apoquentam e embaraçam os navios nacionaes, obrigando-os a visitas de porto, visitas e cartas de saude, que não terão razão de ser, desde que se fizer effectiva a responsabilidade dos mestres, commandantes, etc., que não fundearem no ancoradouro de franquia e icem a bandeira de quarentena, caso tenha havido molestia epidemica ou obito a bordo.

« A matricula dos marinheiros empregados em navios nacionaes deve ser gratuita.

« O serviço das praticagens deve ser reorganisado e com tarifa differencial para os navios nacionaes e estrangeiros.

« Na estatistica de M. Bagge, como se vio occupam os Estados-Unidos o primeiro lugar, o segundo pertence a Inglaterra, o terceiro a Italia e a França, que já occupou o segundo, cabe-lhe o quinto.

« Quem operou o milagre de tamanho progredir?

« Porque meio puderam essas nações alcançar tanta ascendencia, tanto poder?

« Os amigos da liberdade não o podem ignorar; o milagre foi obra do regimem protector.

« E' delle que nós precisamos, e como material e pessoal não se faz da noite para o dia, marque-se um praso para as leis que são indispensaveis fazer começarem a vigorar, mas trate-se de quanto antes legislar, porque mais depressa se destróe do que se cria, e a nossa marinha ja está destruida ».

O que é feito dos navios construidos entre nós? Onde estão os estaleiros que havia em Santa Catharina,

Paranaguá, Santos, Rio de Janeiro, Campos, Bahia, Alagoas, Pernambuco, Maranhão e Pará?

Quem se não recorda ainda nesta provincia dos José Pinto, Irmãos Figueiredo, Joaquim Antonio Rodrigues etc, com estaleiros mercantes, onde se construia e que hoje não existem, nem para concertos communs?

Onde está o grande numero de carpinteiros da ribeira, ou de machado, e outros tantos calafates, poleeiros, ferreiros etc., que tiravam a subsistencia para si e suas familias da navegação costeira?

Não houve já um Ukase que acabou com o Arsenal de Marinha, onde tambem se construio o *Itamaracá*, o *Esperança de Beberibe*, etc.?

Não vivia tanta gente dessa industria?

E não está ella acabada, bem como tudo quanto lhe é relativo?

Que o digam as chamadas — lojas de cabos — os Ship Chandlers, cujos proprietarios, uns fecham seus estabelecimentos, á falta de commercio; outros tratam, sob frivolos pretextos, de os passar a outras mãos, que, inexperientes, pensam poder levantal-os do abatimento em que jazem, á falta de freguezes; outros dormem á vista da fazenda composta de alguns remos, moitões e cadernaes, cuidadosamente arrumados, porque passam dias, semanas e quiçá mezes, sem que vendam uma só peça de linha de barca, uma palomba de mealhar, etc.:

E não é isto a ruina da nossa navegação?

Quereis uma prova mais exhuberante dessa asserção?

Contam-se por milhares as pessoas que vivem dessa industria, que o decreto de 27 de Março de 1866,

condenou a mizeria e a prostituição roubando-lhes os meios de subsistencia.

Não será tempo de revogal-o?

IX

Deplorando o resultado do nefasto Decreto de 27 de Março de 1866, mostramos que tinha elle acabado com os poucos estaleiros de construcção, e officinas correlativas, como sejam as de ferreiro e polieiro, com os differentes operarios, a saber — carpinteiros de machado, vulgarmente chamados — carpinteiros da ribeira, mestre-velas, etc., de sorte que, presentemente, nem um escaller se faz entre nós, nenhum concerto senão por excepção!!

O que temos dito não teve, nem póde ter contestação. E' do dominio de todos, que sabem, que o sentem.

Ninguem, porém, ousa levantar a voz para dizer estas verdades, com o fim de ver se despertam o patriotismo de algum de nossos estadistas, cuja attenção parece só voltada para essa farça ridicula, que não exprime a vontade do povo e que — por escarneo — denominam — Eleições.

Não se trata de cousas serias, as questões de alta administração, como — finanças — estão por decidir-se, sendo esta, aliás, a primeira entre todas!

São postas de lado as de limites, não só das nossas fronteiras com os nossos visinhos, como mesmo os das provincias entre si, quasi todas, e nomeadamente Paraná com Santa Catharina!

Tencionavamos continuar este trabalho, que, no pensar de alguns já vai longo; para isso tinhamos materia abundante, baseada em factos e algarismos; entendemos, porém, rematal-o com o material que a Allemanha, a propria França e os Estados-Unidos trouxeram estes ultimos dias em abono das nossas asserções e idéas aqui emittidas.

A primeira pelo seu eminente estadista o grande chanceller Principe de Bismark, tratando de subvencionar linhas de vapores seus; a França, a adiantada e velha França, imitando-a.

E emquanto isto se passa do outro lado do Oceano, os americanos do norte, pelo seu presidente, o Sr. Cleveland, ao tomar posse do cargo para que foi ultimamente eleito, declara-se francamente proteccionista.

Nem outras podiam ser as idéas do homem pratico, illustrado.

Sabemos que em geral se aconselha aquillo que mais convém ao conselheiro, se vai nisso algum interesse. Que importa a este ou aquelle estado aconselhar, senão aquillo de que lhe póde resultar vantagem, embora em detrimento do aconselhado ?

Não teremos nós ainda estadistas que conhecendo estas verdades, obrem em virtude dellas?

Se assim acontecer diremos! « o peior cégo é aquelle que não quer ver ».

Por nossa parte concluimos aqui, deixando á penna mais habil a continuação e desenvolvimento de nossa epigraphe.

B.

NOTAS DE VIAGEM

Tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta PARNAHYBA ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1882 *

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

Das salinas o bando explorador internou-se pela chapada em direcção a costa do mar.

Logo no começo do trajecto se lhe offereceu aos olhos o curioso espectaculo da caçada de um Guanaco, como a sabem e costumam fazer os novos residentes do logar. O caçador foi o campeiro, que, não querendo ceder em amabilidade ao seo companheiro, o Araucanio, parecia animado do firme proposito de presentear os officiaes da *Parnahyba* com algum outro representante vivo das especies mais interessantes da fauna das *steppes* patagonicas. O Guanaco, alvo dos seos golpes, pertencia a uma pequena tropilha, da qual mostrava ser o chefe visivel, e que foi surprehendido a pastar tranquillamente no fundo de um pequeno *cañadon*. Sentindo-se ameaçada, a tropilha disparou a correr; mas o cabeça ou chefe deixou-se ficar na retaguarda como para fazer frente ao inimigo. N'esse ponto da caçada, estabeleceu-se então um verdadeiro duello entre a caça e o caçador, duello a um tempo de astucia e ra-

* Vide o n. 2 — 5º anno da *Revista*.

pidez. A's vezes, o campeiro lançava o cavallo em rapido galope como para attingir o Guanaco, que por seo lado deitava a correr e distanceava o seo perseguidor ; outras vezes apeava-se e procurava disfarçar-se por detraz do mesmo cavallo para fazer parecer, que este pastava isolado e tranquillamente. O Guanaco tambem parava então, como retido por invencivel curiosidade, e soltando amiudados relinchos. Os exploradores observavam immoveis, e em distancia, as peripecias de tão porfiada lucta. Afinal, após um desses periodos de disfarce o caçador logrou approximar-se mais da cobiçada prêsa, e, galgando a sélla de um salto, arremetteu sobre ella em arrancado galope do seo ginete. O Guanaco tentou ainda fugir ; porém, não era mais tempo. Atiradas com prodigiosa força e admiravel dexteridade, as terriveis bólas do campeiro tinham ido enrolar-se nas pernas trazeiras do pobre animal, fazendo-o cahir por terra.

A presa era um magnifico macho no auge da maturidade. Apezar de vencido e prostrado no chão, o animal continuou a debater-se violentamente, dando patadas e atirando as suas causticas cuspiduras contra os que tentaram approximar-se-lhe de mais perto ; houve mesmo um momento em que o seo furor pareceu attingir a tal paroxismo, que o campeiro se decidio a pôr termo á scena com um tiro de escopêta.

Terminado o incidente, os exploradores proseguiram na mesma direcção, antes tomada.

Em nenhuma outra zona d'aquelle vastissimo territorio, a *steppe* patagonica se apresenta com tanta cor-

recção de linhas e tamanha monotonia de paizagem como nesses arredores do baixo Santa Cruz. E' alli, sobretudo, que essa formação tão peculiar, que mereceu da parte de d'Orbigny e Darwin a designação de *terciario patagonico*, se revela com os seus traços mais caracteristicos e totalmente ixempto das manifestações da natureza andina. Na superficie é tanta a uniformidade dos tons e tão invariavel o aspecto, que chega a fatigar a attenção do observador; quanto ao sub-sólo, póde-se acompanhar com a vista nas faces núas das barrancas, que deitam para o rio assim como para o estuario, a disposição regular e sempre constante dos differentes estratos, que entram na sua formação.

O alto da vasta chapada se mostra para bem dizer desnudado de manto vegetal, tão poucas são as plantas que podem viver no meio de tanta aridez, e estas mesmas mirradas pelo sôpro da *bisa* austral a ponto de mal se levantarem do chão ; comtudo, nas quebradas á margem do rio, ou em geral, nos *cañadones* em cujo fundo serpenteia a agua crystallina de algum regato, apparecem logo as manifestações da flóra patagonica. O Calafate e a Duvana, principalmente, abundam em taes sitios, e tornam-se ás vezes tão bastos, que os seos flexiveis galhos enredando-se uns nos outros chegam a formar renques difficeis de penetrar. Seguem-se em numero as Adesmias, cujas brancas flores aggrupadas em festões figuram pequenas rumas de penhascos empilhados no fundo das quebradas. N'alguns pontos são ao contrario as Oxalés e Calceolarias que predominam, avivando com as suas flores em forma de estrellas a monotonia do tom esverdeado-amarellento do rasteiro

pasto, que cobre não só o fundo, mas tambem as lombadas d'essas mesmas depressões do sólo. O aspecto de taes valles ainda se torna mais risonho e melhor contrasta com a tristeza da chapada na épocha da florescencia, como acontecia precisamente ser por occasião dessa excursão dos tripolantes da *Parnahyba*. O colorido das flores parece com effeito avivar aquella natureza adormecida. E este colorido bem longe está de ser tão monotono quanto á primeira vista se poderia suppôr attenta a escassez do numero das especies; ao contrario, nas flores das Oxalés, por exemplo, mostra variar segundo a altura em que vivem taes plantas e conforme a maior ou menor somma de luz solar, que essas recebem, passando desde o azul sombrio com veias ainda mais escuras e arroxadas, no fundo das baixadas, até o branco veiado de rôxo, á medida que mais perto se acham do cimo dos declives.

Sobre o alto da chapada, da mesma fórma que no leito do Santa Cruz e de seos dous afluentes, o que já principia a se fazer alli notar é o cascalho miudo, cuja presença e colossal abundancia por toda a extensão da Patagonia ha sempre causado espanto a todos os naturalistas assim como aos simples viajantes, que tem visitado o interior d'aquella região austral. Darwin, sobretudo, preoccupou-se muito com essa verdadeira capa de seixos rodados, que cobre tão vasto territorio e chegou a attribuir-lhe a extensão de mais de mil kilometros sobre trezentos de largo e quinze de espessura.

« Si fosse possivel, disse mais o eminente naturalista, empilhar esta immensa camada de cascalho, pondo mesmo de parte a massa terrosa proveniente do atricto

de uns fragmentos contra os outros, se poderia com ella formar uma grande cadeia de montanhas. E quando se considera que essas pedrinhas, tão numerosas como as areias do deserto, procedem todas de um lento desmoronamento dos penhascos sitos á margem dos rios e bem assim á beira das barrancas, que antigamente formavam a costa do mar; quando se considera que as primeiras grandes pedras destacadas dessas penedias tiveram de fraccionar-se em fragmentos muito menores, e que cada um destes, por seu turno, teve de rodar por largo tempo e com certo vagar para poder ficar tão completamente polido como ora se mostra — ha na verdade de que tornar o homem attonito só pelo pensar no extraordinario numero de annos precisos para ser levado a cabo tão consideravel trabalho. Finalmente, ainda accresce, que todo esse cascalho deve ter sido transladado de um ponto para o outro, e, provavelmente, rolado após a formação das camadas de branca argilla do sub-solo patagonico, assim como longo tempo depois da solevação das proprias camadas contendo os molluscos fosseis, que entram na composição d'aquelle terreno terciario. »

Desde o estreito de Magalhães que se faz notar ao longo do mesmo littoral essa grande massa de calháos rolados, massa que, de tão espêssa que é n'alguns pontos, chega a tomar a conformação de verdadeiras vagas, deixando ver em cada ondulação o differente nivel a que attingem as aguas do oceano em seu alternado movimento de fluxo e refluxo. — Hoje, está verificado que a espessura de tão singular manto de pedra miuda, que cobre toda a vastidão da Patagonia, cresce

das margens do rio bolorido e das bordas do mar, á medida que se inclina para o sul e para o oeste. O doutor Moreno refere que, ao cruzar pelas collinas das vertentes orientaes dos Andes, o viajante sente com frequencia formarem-se-lhe debaixo dos pés verdadeiras avalanches de taes seixos, que ficam depois rolando durante horas inteiras até que de novo se amontoam no fundo dos vales ou no interior de alguma quebrada.

Já se não póde permittir duvida em como deve ter sido o gêlo, que, graças aos seos effeitos erosivos, qual outro poderoso cinzel, não só arrancou os primeiros grandes blocos dos cimos ou das fractuosidades das penedias, mas que teve igualmente a força precisa para fragmental-os ainda mais e polil-os em seguida. Pelo menos estão accordes neste ponto as opiniões mais abalisadas em assumptos geologicos. Agassiz, com particularidade, opina até que todos os calháos rolados devem ter passado atravéz de alguma grande móle de neve, antes de transladados para os sitios, onde á final se os encontram. Além disso, por alli se explica como têm succedido muitos antigos penhascos ficarem reduzidos de estatura, a ponto de se nivellarem com a mesma camada de pedras miudas, e até porque avolumados cerros se hão transformado em verdadeiras planuras, cobertas de puro cascalho.

Mas, segundo Darwin, si o gêlo de facto representa na producção de tamanha singularidade geologica o papel de principal agente, força é tambem reconhecer, que a sua acção ha-de ter sido reforçada e sobretudo completada no que toca á dispersão dos

pequenos seixos — de um lado, pelas provaveis chuvas diluvianas das primeiras idades geologicas do proprio continente — do outro, pelas vagas do oceano, que então deviam arrebentar no sopé dos grandes cerros e levantadas penedías mais proximas das faldas andinas. E, na verdade, sómente á acção em conjuncto destes tres agentes se póde attribuir, além da extraordinaria fragmentação de massas rochosas resistentes, o seo notorio esparrame, não só por toda a superficie de tão dilatado territorio, mas, principalmente, pelo fundo do proprio mar, que banha-lhe o extenso littoral, conforme attestam os specimens porphyricos pescados pela draga nas cercanias das mesmas ilhas de Falkland, onde, aliás, sabe-se não existirem *in situ* rochas de identica natureza.

Este modo de formação de tão singular camada geologica ainda melhor se confirma pelo facto de que n'ella não se contêm propriamente fosseis; pois é evidente que não lhe pertencem em proprio os raros specimens encontrados, e, sim, a outras camadas mais antigas do mesmo sólo, d'onde foram arrancados após o esboroamento das massas em que jaziam sepultos. Quanto á origem dos seos materiaes, já não póde subsistir duvida em como provêm não só dos antigos cerros das faldas da propria cordilheira, mas tambem das mesmas penedías esparsas pelo centro do territorio ou sitas ao longo das barrancas, que formaram successivamente a costa do mar, conforme aliás o attesta a preponderancia dos seixos porphyricos entre os mais elementos petrographicos alli reunidos.

Por outro lado, o que desde os primeiros momentos da excursão tambem ferio, e muito, a imaginação dos exploradores, foi a atmosphera singular, que envolvia a vastissima chapada — atmosphera em extremo luminosa e tão fortemente aquecida, a ponto de fazer titillar todos os objectos da superficie do sólo, os mirrados calafates assim como os mesmos accidentes do terreno, desde o monte Entrada, ao norte, até o solitario monte Observação, ao sul. A miragem, essa fantasia optica dos desertos, parecia na verdade transformar a cada momento, com os seos magicos effeitos, a árida perspectiva do páramo n'um amplo scenario de fantasticas visões.

Os viajantes e exploradores d'aquella região tem todos experimentado estas mesmas impressões. Essa luz tão vivida, possue ao mesmo tempo alguma cousa de indifinivel que opprime o proprio observador e dá logar a formar-se ao longe uma facha de neblina, transparente como um véo de tenue gaze e colorido de um bello tom roseo pelos raios solares, porém firme sem mutações, e por isso imprimindo indisivel ar de somnolencia a todo o horizonte em volta.

Com effeito, a natureza mostra assim certos visos de despertar alli de um profundo lethargo, e lethargo esse, que se afigura ainda mais real deante do completo silencio e absoluto repouso, que reinam apparentemente em toda a região.

Entrava tambem no plano da excursão chegar-se até ao monte Leão, afim de visitar, não só a pequena ilha, que lhe fica em frente e separada apenas da costa

por estreito canal, vadeavel na baixa-mar, mas com particularidade, a caverna descoberta pelo doutor Moreno na base da mesma barranca, a pouca distancia do solitario cêrro, e que elle descreveo com tão vivas côres em seu livro de viagem. Infelizmente, varias causas, taes como a distancia a percorrer, a sensivel fadiga resentida pelos exploradores durante a parte já vencida da jornada, e, sobretudo, a necessidade de ganhar outra vez o navio antes da prêa-mar, concorreram para atalhar a realisação desse ultimo proposito. O bando, pois, voltou em tempo sobre os seus passos, procurando o caminho mais curto para alcançar as margens de Santa Cruz.

*

As 3 horas da mesma tarde, quasi com o auge da enchente, a *Parnahyba* arrancou da posição, que occupava em frente ás Barrancas-brancas para regressar ao ancoradouro dos Misioneros. — Foi o proprio commandante, que dessa vez tomou a si o dirigil-a n'esse trajecto, graças aos estudos feitos, por occasião das precedentes vasantes, do melhor caminho a seguir entre os dous mencionados pontos.

Duas horas depois, aferrava-se novamente em face da sub-prefeitura, por não parecer prudente continuar-se então a descer até a bacia da ponta Keell, com a maré repontada á vasante, como era o caso nesse momento. Aproveitou-se o resto da tarde para mais uma volta por tão pittoresco sitio e para uma ultima vista d'olhos pelas collecções do tosco museo do marquez del Grillo.

No outro dia, tambem com o prêa-mar da tarde, desceo-se então o estuario até o fundeadouro da entrada. Poder-se-hia ter sahido a barra na mesma occasião; porém, como carecesse o doutor Cruls de concluir algumas comparações, antes encetadas entre os seus chronometros e os da commissão norte-americana, assentou-se em adiar a partida para o dia immediato.

*

O primeiro prêa-mar de 17, tinha que verificar-se por volta das 4 horas da madrugada; porém, como já devesse estar dia claro a essa mesma hora matutina e em tal latitude no mez de Janeiro, não poderia haver maior inconveniente em deixar-se então o porto de Santa Cruz. Suspendeo-se, portanto, mais ou menos ás 3 horas, ainda com os ultimos empuxos da enchente, e seguio-se barra-fóra. Passada esta, tomou-se pelo já fallado canal do norte, afim de transpor o parcel da bôcca do estuario e ganhar o largo. Estava o mar calmo n'essa occasião sobre o vasto baixio; de sorte que tornou-se possivel, senão relativamente facil, sondar esse novo canal com a maior exacção do que no acto da entrada. Ainda assim, o prumo nunca deixou de accusar em toda a sua extensão uma profundidade regular de 7 ½ a 8 braças.

Depois de montada a ponta Norte, soltou-se então rumo da derrota de maneira a ladear sempre a costa em distancia nunca maior de 3 milhas, com o fito de, sem deixar de dar resguardo aos seus escolhos e redomoinhos, não só não perdel-a de vista, como poder

apreciar os seus contornos geraes e traços mais culminantes. Graças a esse navegar terra á terra, desde as 9 horas da manhã se poude reconhecer o cabo Francisco de Paula, ponto assaz saliente e no qual a costa começa a apresentar do sul para o norte uma grande curvatura reentrante, que se estende até a bahia de S. Julião. Ao meio dia, se tinha vista das terras mais altas, que rodeiam essa mesma bahia, aliás tão celebre na historia das descobertas maritimas por ter sido o primeiro lugar da costa da Patagonia abordado pela frota de Magalhães.

Destacam-se ahi do monotono perfil do littoral os vultos mais proeminentes dos cêrros Wood e Shoal, que pela forma conica se assemelham aos montes Entrada e Leão das visinhanças do Santa Cruz, mas que os excedem na elevação. Estes dous cêrros constituem para bem dizer duas balisas naturaes da bahia de S. Julião, e foi naturalmente por têl-los apercebido do largo, que o immortal navegador portuguez investio para cima da terra n'aqulla latitude.

A' partir desse ponto para o norte, a costa, que até ahi apresenta-se baixa e mais ou menos com certos traços da margem esquerda do estuario do Santa Cruz, retoma outra vez o seo aspecto caracteristico de alta barranca alcantilada.

Desde pela madrugada até por volta do meio-dia, o tempo se conservára com bôa apparencia e a atmosphera não só clara, como transparente. Tinha soprado nesse intervallo bonançosa brisa do quadrante do sudoeste, e o mar havia estado perfeitamente chão. Com

o correr da tarde, porém, rondou o vento para o quadrante do nordeste, refrescando de modo sensivel; a atmosphera encheo-se de nevoeiro, e o oceano principiou a agitar-se. Depois que se apagaram os ultimos clarões crepusculares, a noite ainda adquirio aspecto mais sombrio.

Deante de semelhante catadura do tempo e da marcada tendencia das agulhas de bordo para se desviarem no sentido de diminuir o angulo com o meridiano verdadeiro nos rumos do quadrante do nordeste, pareceu de bom conselho inclinar durante a noite a derrota do navio mais para o largo. Accresce ainda mais para justificar esta resolução, que na mesma noite se deveria passar pela pedra Bellaco, escolho perigoso pelo seo affastamento da terra firme e que só por si impunha prudente resguardo.

Na distancia que até ao por do sol se havia navegado da costa, os encontros já tinham sido frequentes com alguns camalotes da gigantesca Macrocysta, fluctuando á mercê das vagas; porém, taes encontros, que realisados á luz do dia não podiam inspirar receios e até serviam de motivo para distracção, com a escuridão da noite deram causa a mais de um sobresalto. Não poucas vezes em verdade os que tiveram de vigiar a derrota da *Parnahyba* nas horas mortas dessa noite, poderam eximir-se de um calafrio de susto pelo tomarem o immenso vegetal por algum cachopo desconhecido, surgindo de improviso e denunciando-se óra por seo negro vulto á tona d'agua, óra pelo seo aspero roçar d'encontro ao proprio costado do navio.

Mas, posto que variando de rumo por excesso de precaução, nem por isso deixou-se affrouxar a marcha normal da derrota, que era de 8 a 9 milhas. Assim, quando, já na sobremanhã do dia immediato, inclinou-se outra vez o rumo para cima de terra, foi-se desfechar com a ilha Penguin, limite septentrional da vasta bahia do Urso-marinho e ao mesmo tempo vertice da brusca mudança, que ahi se opera na direcção da costa, do rumo mais ou menos do nordeste a que esta corre desde o cabo Francisco de Paula, para o de norte verdadeiro, que em seguida conserva até o cabo Blanco.

Do lado norte da ilha, e muito agarrado a ella, deo-se fé, ao passar, de um navio fundeado e com mastreação de barca. A posição tão aterrada d'esse navio, a sua notoria inclinação sobre um bordo, o desamantilhado das vêrgas, e até o facto de não içar a bandeira ao aperceber outro navio, tudo fez crer que estivesse realmente em perigo ou talvez abandonado, e assim acreditando se resolveu a bordo reconhecer a sua verdadeira situação, a fim de prestar-lhe o possivel auxilio.

Ao approximar-se, porém, a *Parnahyba* içou a tal barca a bandeira ingleza. Ainda perguntou-se-lhe por signaes, si carecia de alguma cousa: respondeu negativamente, bem que agradecendo a intenção e a sollicitude.

Mais de perto, pôde então ver-se que algumas embarcações da mesma barca, estavam abicadas n'uma outra ilha menor, sita ao norte da primeira, e no cimo da qual pareciam trabalhar activamente varios homens

a excavar o sólo e a encher saccos. Uma dessas embarcações largou do ilhóte, e dirigio-se mesmo para a *Parnahyba*, que pairou para recebel-a. O patrão era portuguez, e declarou que vinha transmittir verbalmente os agradecimentos do capitão da barca. Esta achava-se occupada em carregar de guano, tirado da ilha Penguin e mais ilhotes circumjacentes, por conta de uma companhia franceza estabelecida em Buenos-Ayres e que havia obtido para tal fim o necessario privilegio do governo da Confederação. Tudo ia bem a bordo, e a tripulação assim como o proprio navio de nada necessitavam.

A' vista d'isso, proseguio-se na derrota para o porto da destinação, continuando sempre a ladear a terra em distancia menor de 3 milhas. Pouco mais ou menos ao meio-dia, reconheceu-se a Torre de pedra, ou *Tower-rock* das cartas inglezas, rochedo de forma singular, pouco affastado da ribanceira do mar e que destaca de modo notorio do uniforme abarrancado da costa, servindo assim de preciosa marca para os navios que demandam aquella paragem.

Pelo calculo feito sobre a base do estabelecimento do porto tal como indicado pela traducção hespanhola do antigo roteiro de King, se devia estar a essa hora em meia maré de enchente no porto Desejado e seos arredores. Esta circumstancia favorecia o investir a barra com a desejada segurança, pelo que não se hesitou em fazêl-o desde logo, sem despresar em todo o caso as precauções tornadas necessarias pela presença dos varios escolhos assignalados pelas cartas e roteiros nas immediações do logar.

O mais notavel e ao mesmo tempo o mais perigoso dentre taes cachopos é o chamado *Pedra da Beagle*, precisamente por ter sido descoberto pela quilha do proprio navio de Fitz-Roy. Nunca descobre semelhante rochedo, ainda mesmo nas maiores vasantes e por sua posição divide o canal da barra em dous passos — um pelo lado do norte, estreito, e sinuoso, e que por isso sómente se presta para pequenas embarcações — o outro, pela parte do sul, mais amplo e de maior fundo, accessivel a qualquer navio, porém, onde ha que ter attenção com mais um escolho, denominado *Pedra da Vigia*, que descobre a meia-maré e sobre a qual as vagas apenas florescem com o auge da enchente. Foi por este ultimo passo, que naturalmente devia enveredar, e de facto enveredou a *Parnahyba*, prumando sempre de um lado, e do outro guiando-se pela continua linha formada pela folhagem da alga macrocysta a fim de precaver-se contra os rochedos, que bordam toda a costa ao sul da entrada.

Ainda em meio do passo, se descortinaram de bordo dous postes collocados bem a prumo e em seguimento um do outro sobre a lingua, que pela banda do norte fórma a garganta da barra. O instincto do marinheiro fez logo suspeitar, e nisso não se enganava, que taes postes houvessem sido alli fincados como balisas para mostrar o caminho livre dos seus dous principaes perigos — a pedra da *Beagle* e as pedras da *Vigia*. Sem pôr de parte, portanto, as demais precauções, que o caso impunha, seguio-se ávante enfiando os dous postes até surgir na propria barra.

Por volta da 1 hora da tarde, a *Parnahyba* se achava dentro do porto. O roteiro de King recommenda, como sendo o melhor ancoradouro, uma especie de bacia em frente ás ruinas do antigo estabelecimento hespanhol. Foi ahi, pois, que se amarrou o navio em posição conveniente, e numa profundidade de 8 a 9 braças.

Achava-se no porto o cutter de guerra argentino *Santa Cruz*. O seu commandante confirmou que os dous postes, ácima referidos, serviam com effeito como balisas para indicar o modo mais seguro de investir e bem assim de sahir a barra.

O sub-prefeito titular tambem estava ausente, como o de *Santa Cruz*; ainda assim, o encarregado da repartição não tardou em apresentar-se a bordo, offerecendo com gentileza os seus prestimos e os recursos de que podia dispôr. Estes, porém, eram em extremo escassos: de carvão havia apenas um resto, que não podia exceder de 5 a 6 toneladas, e quanto á agua para beber, essa mesma, tirada de poços, só difficilmente poderia ser conduzida para bordo em quantidade precisa para attestar a aguada. O que abundava, sim, era a carne fresca, de vacca, de avestruz e de guanaco, toda de excellente qualidade, e foi do que surtio-se o navio.

Como devesse ser curta a demora nessa paragem, desde a mesma tarde se distribuio pelo pessoal de bordo e se deu começo, não só a varios trabalhos astronomicos, mas, tambem, á tarefa da exploração da localidade.

(Continúa.)

AS EXPERIENCIAS DE ARTILHARIA NA SERVIA [1]

Acham-se concluidas as experiencias executadas em Belgrado, com o fim de se estudar um typo de canhão apropriado para a artilharia da Servia. Foi adoptado o canhão de Bange, em que se empregou munição nova, isto é, diversa da que se usou no anno passado, sem que os resultados fossem superiores aos que se tem alcançado com a artilharia Krupp.

Os resultados da concurrencia que houve nos mezes de Novembro e Dezembro do anno passado, mostram agora como se deu preferencia immediata ao systema de Bange, porquanto não se permittiu aos seus concurrentes de fazer o que queriam afim de não demonstrarem o que valiam.

O canhão Barsovic, da Usina de Gruson, em Buckau, não chegou a ser experimentado de todo, pois crearam-se difficuldades contra os desejos de pessoas competentes, os quaes *pro forma*, pareciam fundados, mas que de todo não podiam ser favoraveis á futura artilharia da Servia.

Os resultados da concurrencia entre o canhão Krupp e o de Bange, no outono e inverno do anno passado, foram os seguintes:

1 Traduzido do *Militar Zeitung*, de Darmstadt, de 15 de Junho de 1885.

Alvo, dous planos de 1m,8 de altura por 20 de comprimento.

18 de Novembro de 1884. —Distancia 1,500 metros, projectil 12 granadas carregadas :

1° plano.	Krupp	292	acertos
	Bange	99	»
2° plano.	Krupp	183	»
	Bange	26	»
Acertos por tiro:	Krupp	40	»
	Bange	10 ½	»

26 de Novembro ds 1884.—Mesma distancia; projectis 90 shrapnels. Neve muito alta antes e entre os planos :

1° plano.	Krupp	117	acertos
	Bange	83	»
2° plano.	Krupp	164	»
	Bange	58	»
Acertos por tiro :	Krupp	31	»
	Bange	16	»

27 de Novembro de 1884. — Distancia 2,000 metros ; projectis 9 shrapnels :

1° plano.	Krupp	226	acertos
	Bange	86	»
2° plano.	Krupp	69	»
	Bange	43	»
Acertos por tiro :	Krupp	33	»
	Bange	33	»

1° de Dezembro de 1884. — Distancia 2,840 metros ; projectis 12 granadas. Neve muito alta :

1° plano.	Krupp	21	acertos
	Bange	3	»

2º plano.	Krupp	28	» acertos
	Bange	0	»

3 de Dezembro de 1884. — Distancia 3,840 metros; projectis 13 granadas:

1º plano.	Krupp	5	acertos
	Bange	1	»
2º plano.	Krupp	12	»
	Bange	0	»

Semelhantes resultados fallam muito alto contra o canhão de Bange, e maiormente contra sua munição. Facil manejo do apparelho da culatra e seu perfeito funccionamento até o fim das experiencias, foram requisitos que a commissão da Servia pediu a Bange, tendo em vista de se empregar munição aperfeiçoada. Neste sentido foi proposta nova experiencia na linha de tiro de Belgrado.

A nova munição foi agora experimentada e os resultados que apresentou foram os seguintes:

1. As granadas encerram no bojo 100 balas de ferro ligadas entre si por meio de preparação especial de ferro. Na primeira ordem as balas são accommodadas em cavidades praticadas nas paredes da granada. A carga de arrebentamento é alojada em deposito central; espoleta de percussão. Peso da granada $5^{k},90$, numero de balas e estilhaços 130, além de outros estilhaços que pódem produzir ferimentos horriveis em distancia curta.

2. Shrapnel. Este projectil consiste de um envoltorio de aço, cobrindo 130 balas de chumbo. Entre as differentes camadas de balas existem discos em cuja circumferencia são praticadas aberturas semi-circulares

da grandeza das balas, e nas quaes ellas se apoiam. No acto do arrebentamento do shrapnel os discos operam como *culot*. A carga de arrebentamento é alojada em todas as secções do projectil — espoleta de tempo com mola de segurança. Peso do shrapnel: 60 kilogrammas; estilhaços e numeros de balas 160. O envoltorio de aço apenas se fende em dous ou tres estilhaços. Os discos, com a explosão, desenvolvem-se em fragmentos em fórma de prego, de 4 a 5 $^{m}/_{m}$ de comprimento, cheios de arestas e angulos cortantes, em consequencia do esforço das balas. Os ferimentos originados por semelhantes estilhaços devem ser muito graves.

3. Nestas experiencias com o canhão de Bange o tempo conservou-se magnifico, com excepção de um dia em que se atirou a 3,600 metros de distancia. Reinava nesse dia vento um tanto forte.

A perspectiva até o alvo foi sempre bôa, sendo o chão em toda a linha coberto de relva.

Depois de cada tiro tocar no alvo, os artilheiros recebiam as competentes instrucções afim de corrigirem os pontos de mira.

O alvo consistia de dous planos de madeira, de 20 metros de comprimento, o da frente, e de 25 metros, o da retaguarda. A altura era 2,7 metros (altura de cavallaria)ao centro havia uma linha divisoria na altura de 1,8 metros (altura de Infanteria).

Para a conta dos acertos incluiu-se tudo, até mesmo os pontos em que se achava offendida a pintura de cal. Os resultados foram os seguintes:

15 de Abril de 1885. — Distancia 1,000 metros; 15 granadas:

	Cavallaria	Infanteria
Acertos.	1000	890
» por tiro. . . .	67	53

16 de Abril de 1885. — Distancia 5,500 metros; 15 granadas:

	Cavallaria
Acertos.	60
» por tiro. . . .	4

23 de Abril de 1885. — Distancia 1,000 metros; 9 shrapnels:

	Cavallaria	Infanteria
Acertos.	860	600
» por tiro. . . .	95	67

20 de Abril de 1885. — Distancia 2,800 metros; 15 granadas:

	Cavallaria	Infanteria
Acertos.	360	240
» por tiro. . . .	24	16

23 de Abril de 1885. — Distancia 2.000 metros; 9 shrapnels:

	Cavallaria	Infanteria
Acertos.	300	200
» por tiro. . . .	33	22

25 de Abril de 1885. — Distancia 2,500 metros; 3 granadas e 9 shrapnels:

	Cavallaria	Infanteria
Acertos.	320	220
» por tiro. . . .	27	18

Sobre estes resultados ha a fazer as seguintes importantes observações:

1° No acto do arrebentamento das granadas e shrapnels a nuvem de fumo foi pouco visivel, de modo que se tornava difficil corrigir as alças de mira.

2° O effeito latteral das balas miudas e dos estilhaços das granadas, foi iinsignificante e de tal sorte que os observadores conservaram-se muito socegadamente no campo, de 150 a 200 passos, a cada lado dos alvos.

3° O effeito latteral dos estilhaços e balas dos shrapnels é um pouco maior, mas a justeza de tiro em distancia superior a 2,000 metros é de pouca valia, porquanto a força de ruptura das balas miudas e dos estilhaços foi sempre muito fraca.

4° A espoleta dos shrapnels mostrou-se pouco segura! Na distancia de 2,000 metros produziu arrebentamentos antecipados, entre as distancias de 300, 500 e 1000 metros.

5° O arrebentamento de estilhaços das granadas e shrapnels foi sempre incerto; houve estilhaço até $^1/_4$ de kilogramma, e nos shrapnels as balas nem sempre se separavam dos discos.

6° Em geral o effeito das balas e estilhaço, dos projectis de Bange foi sempre para o lado direito da linha de tiro. No tiro a 1,500 metros, por exemplo, dos 1,000 acertos, 20 estavam marcados no lado esquerdo da linha de tiro.

Nos circulos militares, principalmente de artilharia, havia descontentamento por não se ter permittido á casa Krupp effectuar experiencias sob condições igualmente favoraveis, quanto á prespectiva até o alvo e conta de acertos.

E' claro que, em identidade de circumstanciaes, a superioridade do canhão Krupp sobre o de Bange seria tão manifesta nas ultimas experiencias como forão nas do outono e inverno do anno passado.

Apenas se permittiu uma experiencia sobre o comportamento do apparelho da culatra do canhão Krupp, de tiro rapido,com 30 disparos. Havia,ao mesmo tempo, de se provar até o maximo, qual o gráo do effeito d'este systema.

A Commissão da Servia assistiu ás experiencias com certo desgosto, porquanto em seo laudo anterior já havia declarado que, no tiro rapido, só o canhão de Bange havia correspondido á sua espectativa, contra qualquer outro systema. Como, porém, o Ministerio da Guerra tivesse consentido ao representante da casa Krupp levar a effeito taes experiencias, expedindo as ordens competentes, a commissão executou, mas com soldados de seo paiz.

O instructor da casa Krupp teve que ensinar aos soldados o modo de manobrar a cunha obturadora, afim de evitar queixas, reclamações, etc. Em acto continuo derão-se os 30 disparos seguidamente.

Os soldados desempenharão a tarefa com geral satisfacção.

Empregarão-se 16 minutos com a descarga dos 30 tiros, de sorte que se póde dizer que 1,9, ou 2 tiros por minuto.

Tendo a granada Krupp 7 kils. de pezo, forão arremessados 13,3 kils. de ferro por minuto, pezo este que corresponde ao de 2,4 granadas de Bange.

Com o de Bange no outono do anno passado, gastarão-se 23 minutos para dar 30 tiros, isto é, apenas arrojou 1,3 granada por minuto ou 73 kils. de ferro.

No tiro rapido, o effeito do canhão Krupp é, pois, duas vezes maior do que o de Bange.

Para tão grande effeito util do canhão Krupp era necessario :

1° menos $^2/_3$ ou 66 % do tempo que o canhão de Bange precisou para dar igual numero de tiros ;

2° emprego de pezo superior de 210 contra 168, ou 42 kilos de ferro, igual a 25 % de superioridade contra a munição de Bange.

Isto prova á evidencia a superioridade do appa-relho da culatra do systema Krupp, porquanto com outro qualquer não se alcançaria tal rapidez.

Seja, portanto, qual for a decisão da Commissão da Servia, os algarismos acima fallão mais alto.

Diz-se que a decisão a favor do canhão francez, é tão somente tomada em attenção a condições de pagamento, que de Bange podia aceitar junto ao Comptoir d'Escompte de Paris, cuja influencia sobre finanças da Servia é universalmente conhecida.

Encommendou-se a de Bange, para a artilharia da Servia :

48 baterias de campanha (8 cm.)

6 baterias de montanha.

Ao todo 306 canhões.

Com a escolha do novo modelo para a artilharia da Servia, a questão do armamento do exercito ficou assentada. Se a artilharia possue actualmente armamento igual ao da infanteria e da cavallaria, é cousa diversa.

A espingarda actual, como a Mauser Miloranovitz M/78, é uma clavina de repetição, systema portatil excellente, cujas qualidades balisticas são devidas ao

calibre muito pequeno e á construcção especial do cano.

O futuro dirá o que é o novo material da artilharia da Servia. Não nos admiraremos se, mais tarde, na Servia, a opinião se manifestar contra a escolha.

METHODO SIMPLES

DE

Determinar os desvios da agulha independente de marcações [1]

PELOS OFEICIAES DA MARINHA DE GUERRA AUSTRIACA

W. SZIGYARTO, E H. FLORIAN

Com o auxilio deste methodo podem os navios a vapor com bom tempo, em mar alto mesmo, a qualquer hora do dia ou da noute, e até mesmo com cerração, em uns vinte minutos, e por tanto sem perda consideravel de tempo, determinar os desvios de sua ou suas agulhas, para cada um dos rumos; podendo fazel-o com a frequencia necessaria; com simplicidade e commodidade; sem nenhum instrumento, nem calculo.

Este methodo offerece, além disso, a possibilidade de dererminar exactamente a declinação no mar, com perfeita independencia de calculo.

Livre dos erros de observação de marcações e azimuthes, permite comparar o estado magnetico do navio em viagem, apezar dos solavancos e trepidações produsidas pela machina, com o estado normal de repouso em um porto.

[1] Traduzido da *Revista General de Marina.*

PRINCIPIOS DO METHODO

Em um navio a vapor que se ache em marcha e que carregue o leme para um bordo, pode-se suppor que, depois de dous ou tres minutos, a partir do momento em que começa a gyrar, descreve angulos iguaes em tempos iguaes.

O angulo de rotação, absoluto, correspondente a um dado intervallo de tempo se obtem sabendo o que o navio gasta em completar o circulo, ou rotação de 360°.

Se comparam-se, a partir de um rumo dado, os angulos de rotação, absolutos, obtidos por esse dado e correspondentes a intervallos iguaes de tempo, com os que descreve a rosa da agulha, passando pela linha de fé, no fim de cada um desses intervallos, encontrar-se-ha uma differença que claramente representa a mudança de desvio entre ambos os rumos.

Se repetir-se esta comparação para muitos iguaes intervallos de tempo, até que o navio tenha completado uma volta, obter-se-ha para cada um dos rumos lidos ou annotados, a differença que ha em desvio com o do rumo inicial, e, por conseguinte, conhecer-se-ha a fórma ou desenvolvimento da curva dos desvios. Se buscarmos, n'um diagrama de Napier, a partir do rumo inicial, os rumos annotados, e se levarmos sobre as ordenadas desse diagrama as mudanças de desvios encontrados em sentido positivo ou negativo, segundo a rosa se desviou para a direita ou para a esquerda, em relação ao rumo inicial, obtem-se uma curva de desvios, que não será, em geral, simetrica. Pode-se obter

outra curva fazendo girar o navio em sentido contrario, e com as duas determinar a curva media, que deve ser simetrica, em virtude das leis semicircular e quadrantal dos desvios, tirando uma paralella a distancias iguaes dos pontos mais alto e mais baixo da curvas As ordenadas representarão então os desvios verdadeiros.

Em geral não se leva em conta o desvio constante, que produz a dissimetria dos desvios reaes, variavel com o tempo e mudança de lugar; mas se se os quizer considerar, bastará correr a parallela ante mencionada quanto convenha no sentido positivo ou negativo. Nas agulhas bem localisadas o desvio constante, que resulta desta operação, deve ser attribuido a erros de observação.

A segunda volta ou rotação serve para illiminar os erros que resultam do atricto da rosa dos ventos e de sua inercia, erros que em geral são insignificantes, e servem para comprovação da primeira volta. Não se poude ainda explicar o retardamento da inducção magnetica.

Se a segunda curva fôr de fórma analoga á primeira, provará assim a exactidão dos desvios achados.

EXECUSSÃO DO METHODO

Na excussão do methodo parece mais conveniente começar pelo rumo N nos navios de madeira, a cujo rumo geralmente o desvio é nullo, ou por aquelle rumo em que isto succeda; nos de ferro pelo de sua

construcção, afim de evitar grande falta de simetria na curva resultante.

O periodo ou tempo mais conveniente para effectuar uma revolução ou giro completo é o de 10ᵐ a 12ᵐ, e os intervallos mais convenientes para annotar os rumos os de 30ˢ, porque então a uma revolucção correspondem 20 ou 24 divisões para a construcção da curva, e os rumos podem ser facilmente annotados de 30ᵐ em 30ᵐ, e até, em certas circumstancias de 3ᵐ em 3ᵐ.

Para evitar a fórma espiral da curva descripta pelo navio, e conseguir um momento de rotação uniforme, durante as observações, começa-se a rotação mettendo o leme n'um angulo fixo ou constante, de 5° a 6°, um quadrante antes do rumo inicial para os navios ligeiros, e dous para os navios pesados, em ambas as rotações.

A machina deve andar com a mais perfeita regularidade possivel desde o principio da rotação, para que a duração seja a mesma nos circulos descriptos, Nas observações das agulhas que não são mergulhadas em liquido, é importante, para melhor quietação da rosa, effectuar a volta com a machina a meia força; devendo-se tambem evitar qualquer choque ou pancada na agulha.

EXEMPLO

Se escolheu-se para rumo inicial o N começar-se-ha o giro de O, e notar-se-ha em um relogio, de segundos, o momento em que o rumo tomado passa pela linha de fé. A partir desse momento, e cada vez que se com-

plete 30ˢ, dar-se-ha a voz de — top — e escrever-se-ha o rumo da agulha correspondente áquelle momento, dando o aviso de — prompto —; e assim se fará, de 30ˢ em 30ˢ até um pouco antes de terminar o circulo, devendo-se contar em voz alta os segundos até chegar ao rumo inicial N, marcando-se com precisão este momento.

Deixa-se continuar a andar o navio até fazer proa de E, e então o leme revesa-se de igual angulo, procedendo-se de igual modo á contagem, de 30ˢ em 30ˢ, e á marcação do rumo correspondente.

Para construir a curva, feitas as observações, toma-se uma folha de papel, e o melhor é um diagramma de Napier.

Si para o periodo da rotação completa se tiver achado, por exemplo, 12ᵐ, deduzir-se-ha o angulo de rotação a 1ᵐ dividindo 360° por 12ᵐ; o que dará 30° para o angulo de rotação em 1ᵐ. A partir de N, sobre as divisões de gráos do diagramma, e com um compasso, levar-se-hão para a direita partes iguaes a 30°, e marcar-se-ha successivamente cada divisão com os algarismos 2, 4, 6, etc., até aos 180°, e dividir-se-ha a meio cada divisão primitiva, assignalando estas subdivisões, na mesma ordem, com os algarismos 1, 3, 5, 7, etc.; tomar-se-hão, depois, a compasso os espaços entre o primeiro rumo da agulha e a marca 1, entre o segundo rumo e a marca 2, e transferem-se esses espaços para as ordenadas correspondentes aos mesmos rumos, no sentido positivo quando as marcas ficam á direita dos rumos annotados, e em sentido negativo, no caso contrario. Unindo-se os differentes pontos das differentes ordenadas obter-se-ha uma curva.

Traça-se do mesmo modo a curva que resulta do circulo descripto em sentido contrario, e tomando a média das duas tem-se afinal a curva dos desvios.

Se então tomarmos para linha inicial do diagrama uma paralella equidistante dos pontos mais alto e mais baixo da curva, as ordenadas de cada um dos rumos representarão os verdadeiros desvios dos mesmos rumos; desvios que poderão ser medidos sobre a escala dos gráos, ou sobre outro diagrama que se poderá utilisar como corrector dos rumos, podendo-se tambem por em taboas os desvios correspondentes aos rumos.

ORGANISAÇÃO

DO

SERVIÇO METEOROLOGICO NA EUROPA

Os estudos meteorologicos e os serviços que os centralizam tomaram, depois de alguns annos, uma extensão verdadeiramente extraordinaria. O progresso d'estes estudos foi rapido, e póde-se disso ter uma idéa clara dizendo: que o desenvolvimento da meteorologia seguio de perto o da telegraphia electrica. A previsão do tempo, fim principal dos estudos meteorologicos, só podia, com effeito, tornar-se o objecto de uma empreza fructuosa, a partir do dia em que a rêde telegraphica estendesse-se em toda a Europa e em todos os paizes civilisados do hemispherio boreal.

A meteorologia experimentou, debaixo d'este ponto de vista, uma profunda transformação, d'esde o começo do seculo. N'essa épocha apenas se presentia a regularidade de certos movimentos das tempestades; em 1820, ainda se acreditava que os ventos sopravam em linha recta, e só foi depois da serie de estudos dos meteorologistas inglezes e americanos, que se chegou a um conhecimento mais exacto das tempestades e das leis que regem estes meteoros.

O anno de 1821 foi notavel pela descoberta do movimento giratorio e progressivo das tempestades, reconhecido por William Redfield, de New-York.

As primeiras obras relativas a esta questão appareceram em 1836, e foram publicadas pelo sabio Redfield e pelo coronel de engenheiros Willliam Reid. Na mesma epocha Henri Piddington, presidente do tribunal maritimo de Calcuttá, publicava seu *Abécédaire du marin pour la loi des tempêtes.* e escrevia tambem 83 memorias sobre a lei das tempestades no Oceano Indico e nos mares da China. Póde-se consultal-as no *Journal de la Société asiatique* de Bengala, de 1839 a 1854.

Finalmente, os trabalhos de Maury devem ser citados no numero dos que mais contribuiram para o progresso da meteorologia, pelas judiciosas descobertas que elles encerram sobre a physica do globo.

Todos estes meteorologistas insistiram na vantagem da telegraphia electrica para annunciar, em tempo util, a chegada das tempestadas ou das bonanças.

Hoje, o voto que elles exprimiram acha-se realisado, póde-se dizel-o além de suas previsões ; o telegrapho estende-se na totalidade dos paizes civilisados do globo, e torna possivel, cada dia, a centralisação das observações necessarias aos meteorologistas para a determinação do estado do tempo. Graça a estes meios poderosos, a meteorologia acabou por se constituir em corpo de doutrina. Agora é uma sciencia que tem methodos e bases racionaes. Sua utilidade não tem mais necessidade de ser demonstrada, ella está attestada pelo desenvolvimento dos documentos publicados, e pelas applicações, de dia em dia mais confirmadas no dominio

da marinha, agricultura, commercio, industria, e outros ramos da actividade humana.

A historia da constituição da meteorologia nos diversos paizes do globo, offerecerá pois um grande interesse. Não ha nação civilisada que não tenha comprehendido o alcance d'esta nova sciencia ; para só nos occuparmos da Europa, vamos ver que nem uma excepção se terá de assignalar. Cada paiz possue, geralmente, em sua capital, um centro meteorologico, em que se grupam todas as observações, dirigidas sob a forma de bolletim telegraphico quotidiano ou de bolletim meteorologico mensal. Algumas estações da Africa e da Asia completam já esta rêde, e, em um futuro não remoto, sem duvida, novas estações maritimas estabelecidas nas ilhas do Atlantico, e ligadas pelo telegrapho á Europa, fornecerão as mais uteis indicações ao movimento das tempestades.

FRANÇA

A meteorologia pratica principiou a desenvolver-se entre os Americanos e os Inglezes. O projecto de applicação da telegraphia aos estudos meteorologicos parece ter tido por promotores o professor Henry, nos Estados-Unidos, e John Bell, na Inglaterra.

No Congresso de Swansea em 1848, pela *Associação britanica para o progresso das sciencias*, John Bell observou ser já possivel receber em Londres, em um espaço de poucas horas telegrammas meteorologicos de quasi todos os pontos da Grã-Bretanha e da Europa, e pro-

punha utilisar estas informações para estudar as tempestades e dar aviso da sua approximação.

Esta idéa recebeu em 1851 um começo de execução. A exposição internacional acabava de se abrir em Londres, e affixava-se, cada dia, no Palacio de Cristal, os telegrammas indicando o estado do tempo no litoral das ilhas Britanicas. Assim foi que se poude reconhecer que a maior parte das tempestades observadas em Londres tinham atravessado a Irlanda e as regiões occidentaes um ou dous dias antes.

Esta nota encerrava o principio dos methodos actualmente seguidos para a previsão ou annuncios das borrascas. Entretanto sobreveio uma epocha de apathia, e tudo parecia estar esquecido, quando um lamentavel acontecimento veio de novo fixar a attenção dos meteorologistas na necessidade de melhor conhecer as particularidades do movimento das tempestades, e de desenvolver estudos até então abandonados e sem applicação.

A 14 de Novembro de 1854, a frota alliada, que estacionava nas costas da Crimeia, foi assaltada por formidavel tempestade, e um dos maiores navios da esquadra o *Henri IV* sossobrava no porto de Balaclava.

Nos dias precedentes tinha havido violentas borrascas e alguns sinistros maritimos.

Le Verrier, então director do observatorio de Paris, com muita razão pensou que estes furacões tinham connexão com a tempestade, que tinha cahido no mar Negro, e logo tomou a iniciativa de perguntar aos physicos, astronomos, e meteorologistas da Europa pelas notas relativas ao estado do tempo observado

desde o dia 12 até 16 de Novembro. O exame e estudo dos documentos consultados lhe trouxe a convicção que a tempestade tinha seguido um movimento geral de translação do *NO* ao *SE*, das Ilhas Britanicas ao Mar Negro, e *Le Verrier* não poz duvida em affirmar a possibilidade de conjurar, para o futuro iguaes desastres, dirigindo aos navegantes informações telegraphicas sobre o tempo observado cada dia, em um momento determinado.

A 19 de Março de 1855, *Le Verrier* apresentou á Academia de Sciencias um verdadeiro programma de informações e de avisos maritimos, assim como o projecto de uma rêde de telegraphia meteorologica.

A este proposito, vem a pello dizer-se : que *Le Verrier* encontrou, no seio da Academia, grande opposição e mesmo certa incredulidade. Entretanto, não desanimou, e acabou por obter o appoio do governo para se experimentar o systema que tinha proposto.

No principio só as estações francezas forneciam os telegrammas.

Em 1856, eram apenas trese, e onze enviavam os bulletins pelo correio.

Os primeiros boletins geraes da imprensa, destinados a informar o publico sobre a situação do tempo, foram publicados pelo celebre meteorologista *Kaemtz*, que, desde 1836, transcrevia para o seo *Repertorium* os bulletins meteorologicos impressos na *Vossische Zeitung* de Berlin.

Os boletins nos jornaes parece ter sido, na Europa, a unica fonte de informações relativas ao tempo provavel, até ao momento em que Le Verrier foi o primeiro

a inaugurar a publicação do *Bulletin international de l'observatoire de Pariz*, que commeçou a apparecer pelos fins do anno de 1857 e tornou-se quotidianno a partir de 1º de janeiro de 1858.

A rêde meteorologica acabava, por esta epcha, de notavelmente estender-se, e quasi comprehendia todas as capitaes da Europa.

Até então, os avisos telegraphicos eram enviados gratuitamente, mas somente aos observadores ou ás pessoas directamente interessadas a esta especie de observações.

Em 1860 Le Verrier preoccupou-se da organisação d'este serviço para proteger a marinha mercante. A 4 de Abril dava conhecimento ao seo illustre collega do observatorio de Greenwich, hoje Sir G. Airy, das bases da nova empresa scientifica de que era promotor: «... Assignalar um furacão desde que apparecer em um ponto da Europa, seguil-o em sua marcha por meio do telegrapho, e informar a tempo as costas que poderá visitar, tal devera ser, com effeito, o ultimo resultado da organisação que proseguimos. Para alcançar este fim será necessario empregar todos os recursos da rêde europea, e faser convergir aș informações para um centro principal, d'onde se possa advertir os pontos ameaçados pela progressão da tempestade...»

Tal era a situação do serviço meteorologico, em França, durante o anno de 1860. O genio organisador de Le Verrier tinha sahido bem em constituir um vasto systema de previsões meteorologicas racionaes, cuja utilidade devia cada dia mais affirmar-se. Na tempes-

tade de 2 de desembro de 1863, para só citar este exemplo, os telegrammas enviados do observatorio permittiram ás differentes marinhas do mundo tomar as precauções necessarias, e assim evitar o perigo imprevisto.

Durante os seis annos precedentes, a irregularidade dos avisos das tempestades, muito natural para a epocha, fez experimentar a Le Verrier difficuldades quasi invenciveis para o emprego systematico dos telegrammas: mas, algumas vezes, annunciou previsões acertadas, e applicou-se sempre em demonstrar, com a maior boa fé, a utilidade pratica e a importancia d'estes estudos.

Em 1863 estimulado provavelmente pelo successo que Fitz-Roy obtinha, esse anno, na Inglaterra, poude em parte aplainar muitas difficuldades, e logo inaugurar o systema francez de previsões diarias do tempo.

A 11 de Setembro de 1863 fez a primeira experiencia da *Carta do tempo* com as linhas de igual pressão barometrica (ou *tinhas isobaras)* dando um ligeiro desenho das borrascas da Europa. A partir de 23 de Novembro, uma *Carta synoptica*, indicando a situação meteorologica do dia, foi juntada ao *Boletim internacional.*

Em 1864 Le Verrier propoz-se organisar um systema de avisos meteorologicos destinados mais especialmente á agricultura, e distinctos por consequencia dos que eram enviados ás regiões maritimas.

Os marinheiros teem vantagem em conhecer a probabilidade da marcha das borrascas, da direcção e

da força do vento, afim de em consequencia poderem manobrar.

Os agronomos, ao contrario, teem necessidade de ser avisados do perigo que uma tempestade ou uma chuva póde traser ás suas colheitas ou aos trabalhos de exploração agricola, e do quanto, o relevo do sólo ou a configuração topographica de tal ou tal região, influe sobre a natureza ou sobre a frequencia dos meteoros. E' pois necessario estabelecer previsões especiaes para a agricultura, e comprehende-se que este genero de trabalho offerece mais difficuldades e menos probabilidades de bom exito.

E', pelo menos, o que a observação nos tem feito conhecer.

O systema inaugurado por Le Verrier foi experimentado, mas não produsio tão bons resultados como o dos avisos maritimos.

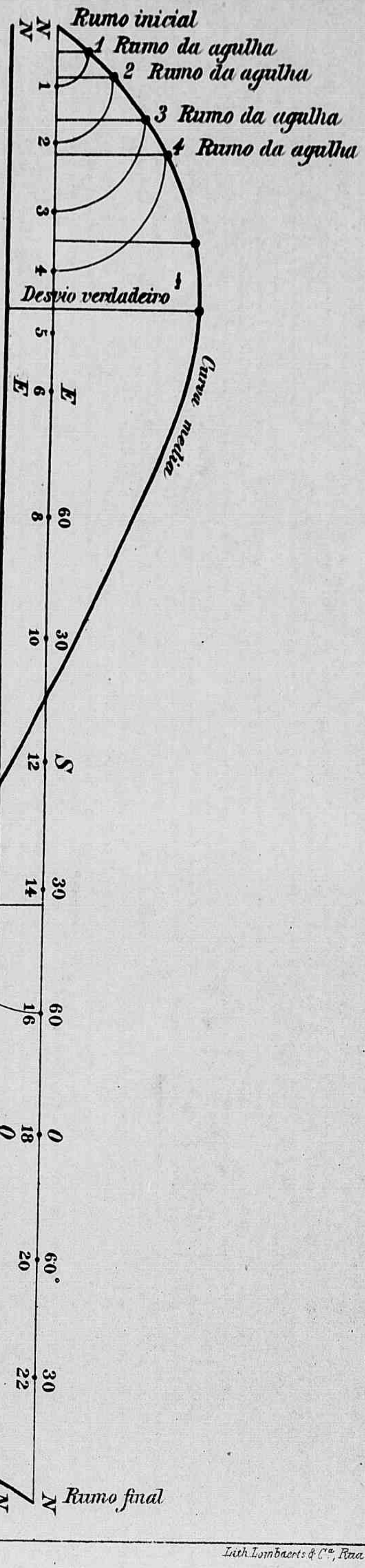
Todavia commeçou-se o estudo methodico das tempestades, e, desde 1865, Le Verrier publicava o resultado no primeiro volume do *Atlas dos movimentos geraes da atmosphera*.

Elle tambem obteve, por esta epocha, a cooperação da marinha franceza ás observações meteorologicas.

Os avisos agricolas só commeçaram a ser seriamente organisados em 1876, mas ainda a titulo de experiencia, em tres departamentos :

No Allier, em Moulins, onde o Sr. Hábert dirigia os trabalhos da commissão meteorologica :

No Vienne, em Poitiers, com a collaboração do Sr. De Touchimbert, presidente da commissão meteorologica ;



Lith. Lombaerts & Cª, Rua dos Ourives, 7.

No Puy-de-Dôme, em Clermont, onde o Sr. Alluard installou o observatorio do pico do Puy-de-Dôme.

Depois do fallecimento de Le Verrier, a meteorologia tomou uma tal importancia em França, que o Governo Francez vio-se obrigado a separal-a d'astronomia e crear um serviço meteorologico especial.

O decreto de 14 de maio de 1878, que creou este serviço, deo-lhe toda a autonomia e entregou a sua direcção ao Sr. Mascart, professor de nomeada no Collegio de França, e que acaba de entrar no Instituto.

A repartição central de Paris recebe, cada dia, telegrammas de uma rede de estações internacionaes. que cobre toda a Europa, comprehendendo a Algeria e a Tunisia, e as estações do Funchal (na ilha da madeira), e de Por-Said (na entrada do canal de Suez.

Tendo dado uma idea geral da actividade que preside a permuta das observações meteorologicas, vamos estudar, agora, mais detalhademente os differentes serviços que se acham disseminados pels territorio Francez.

(Continúa).

CRUZADOR „ ALMIRANTE BARROSO "

Devia realisar-se no dia 22 de Setembro a experiencia definitiva das machinas d'este cruzador; infelizmente, ao encetar o primeiro dos percursos necessarios á determinação da velocidade media, encalhou sobre o parcel das Ubús, d'onde ás 3 horas da madrugada de 24 se o conseguio safar, depois das manobras recommendadas em taes circumstancias.

No dique Finnie, para o qual entrou pouco depois do desencalhe, soffreu o navio rigorosa vistoria do director das construcções navaes do Arsenal, o qual julgou de necessidade substituir uma parte do patilhão, um talão de quilha, todo o sobresano até a caverna mestra, renovar parte da chapa do talha-mar, recorrer o calafeto do alefriz, substituir o mastro da gata e fazer outros reparos de somenos importancia, sendo orçado todo o concerto na quantia de 11:330$000.

Milhares de versões começaram a circular desde logo a respeito de tão desagradavel accidente; nós, porém, não aventuramos por ora opinião alguma com pretenções á infallibilidade, aguardando o resultado da inquerição a que se está procedendo por determinação immediata do Sr. Ministro da Marinha.

Entretanto, temos fundada esperança de que a verdade que surtirá da indagação das causas do desastre, pronunciando-se necessariamente contra alguem, todavia, não fará baixar o credito profissional favoravel com que é honrada a marinha de guerra brazileira, patenteando-se sim, mais uma vez, nefastas consequencias de exorbitancia de attribuições, a qual não se dirá ser abuso exclusivo da nossa classe, mas deve ser por isso mesmo severamente cohibida.

DIRECÇÃO DA „ REVISTA MARITIMA "

Por aviso de 18 de Agosto foi nomeado para commandar a Escola n. 4 de aprendizes marinheiros o 1° tenente Carlos Vidal de Oliveira Freitas, sendo por despacho de 11 de Setembro exonerado, a seu pedido, do cargo que exercia na direcção d'esta *Revista*.

Não foi longo o praso de tempo em que comnosco collaborou o 1° tenente Vidal, mas nessa collaboração revelaram-se de tal forma suas faculdades intellectuaes e dedicação, que lastimamos devéras implicar a sua remoção circumstancias que o forçam a deixar de ser assiduo illustrador d'estas paginas.

Felizmente o nosso collega nos deixa para commandar a Escola de aprendizes do Ceará, e estamos certos que, assumindo o commando de tão importante estabelecimento, mais uma vez se realisará o phenomeno das compensações, traduzindo-se em proveito para os nossos futuros marinheiros a raresa do nome do distincto collega firmando artigos n'esta *Revista*.

1ª Secção. — Rio de Janeiro, Ministerio dos Negocios da Marinha, 11 de Setembro de 1885.

Nomeio a Vmce. para preencher na direcção da *Revista Maritima* a vaga deixada pelo 1° Tenente Carlos

Vital de Oliveira Freitas; devendo Vmce. apresertar-se ao Quartel General a quem communico esta deliberação.

Deus Guarde a Vmce. — *Alfredo Rodrigues Fernandes Chaves*, Sr. 1° Tenente João Pereira Leite.

NOTICIAS VARIAS[1]

SUMMARIO. — *O Polyphemus* aríete torpedeiro inglez. — Torpedeira electrico-submarinha. — O interior de um canhão. — Companhia de navegação electrica. — Effeito dos torpedos. — Metralhadora Castilho. — Torpedeira movida pela electricidade. — A romite. — A Nitro-colla. — Polvora-Verde. — Papel explosivo. — Leme; Propulsor e Quebra-mar. — Dromoscopio Fournier. — A questão das armas portateis. — Hora universal em Greenwich. — Lançamento ao mar de navios francezes.

O « Polyphemus » aríete-torpedeiro inglez.—Acha-se prompto este aríete-torpedeiro inglez depois de annos de ensaios e experiencias.

Esse navio que tão vivo interesse excitou, deixou o mez passado o arsenal de Portsmouth para fazer em Solent uma experiencia a todo vapor. Com tiragem forçada, dando os ventiladores mais de mil voltas por minuto, a pressão nas caldeiras subiu a mais de 110 libras; as machinas desenvolveram, em médio, 5,520 cavallos indicados, e no maximo 5,780. Depois de quatro percursos na milha medida reconheceu-se que o navio attingira, 17,847 knots; o calado era de 20 pés (6^m,10) á prôa, e 20 pés e tres pollegadas (6^m,48) a ré.

As experiencia de lançamento lateral de torpedos deram bons resultados.

Fica a bateria dos torpedos ácima da coberta.

1 Extractos e traducções.

Tem elle cinco tubos de lançamento, sendo um atravez do ariete, e dous de cada bordo; sendo o modo de lançar por estes differente do d'aquelle, como se vae ver:

No tubo de vante uma tapa fecha-o pelo lado externo na extremidade do esporão, havendo além della uma comporta para vedar a penetração d'agua n'alma do tubo, quando nelle se introduz o torpedo. Fechadas estas introduz-se o torpedo n'alma com a ponta para vante, pela culatra do tubo, aberta a tempo conveniente; introduzido o torpedo fecha-se a culatra e enche-se d'agua o tubo.

Com o tubo cheio d'agua abre-se a tapa, e á voz de preparar abre-se tambem a comporta. A força necessaria do lançamento dos torpedos é fornecida pelos reservatorios de ar comprimido a tres atmospheras. Em sua carreira inicial o torpedo encontra, adaptado ao tubo, um obstaculo proprio a abrir o registro de sua machina, fazendo-a desde logo funccionar. Lançado o torpedo, fecha-se a tapa e as bombas do navio esgotam a agua do tubo; fecha-se então a comporta; carrega-se-o com novo torpedo, e repetem-se as operações acima exaradas.

Nos tubos lateraes, o processo de lançar differe, pois tambem differem os proprios tubos. Estes não se abrem pela culatra, porém sim longitudinalmente, movendo-se a metade superior do tubo para traz sob a metade inferior o que corta o cylindro em dous, no sentido longitudinal do tubo. A tapa funcciona sobre uma haste movediça; ao sahir do torpedo sahem tambem a tapa e a haste que, após cada descarga, voltam á primitiva posição. No mais o lançamento do torpedo é em tudo igual ao do tubo de vante. O mecanismo que é simples torna-sa de facil manejo

após pequena pratica, e é entregue aos machinistas do navio; o lançamento effectua-se do convez, e por ordem do commandante.

Todo o resto do armamento do navio compõe-se de tres canhões-rapidos de Nordenfelt, e de tres Hotchkiss, de 6 libras.

O tubo de vante lança o torpedo atravez do esporão com uma velocidade de 9m,75 por segundo; andando o navio 18 knots por hora,

Suas carvoeiras comportam carvão para tres dias apenas, e portanto não poderá elle fazer longas travessias, sendo porém um poderoso auxiliar da defesa se poder supportar o mar grosso, condição em que não foi ainda experimentado.

Armado, porém, como se acha, o *Polyphemus* tão preconisado ha oito annos pelo Sr. Ward Hunt na camara dos communs, e que tão vivo interesse excitou, é sem duvida uma terrivel machina de guerra; e se, encoberto pelo fundo, poder penetrar na zona evolutiva de uma esquadra inimiga, facil lhe sendo arremessar simultanea ou successivamente cinco torpedos, é bem de prever quaes e quantos damnos possa produzir.

Se porém compellido por imprevista circumstancia tiver de chocar qualquer navio inimigo com o esporão, é de crer que não possa depois utilisar o tubo de lançamento de vante sem algum reparo, — por isso é provavel ser damnificado pelo choque. Pelo que aconselha ao commandante, o articulista do *Engineering*, que jamais chegue a assim proceder, (accrescentamos) senão em lance extremo.

(Do *Engineering*).

Torpedeira electrico-submarinha. — Vão-se se proceder na Russia, dentro em breve a experiencias em uma desta natureza, inventada na America. Medirá o navio 8m,53 navio de comprimento, e terá uma velocidade de 10 nós por hora, podendo desenvolver até 15 quando submerso; a ventilação será feifa por meio do ar comprimido, para uma equipagem de dous homens.

(Da *Lumière Electrique*).

O interior de um canhão. — Algumas experiencias foram ultimamente feitas no arsenal de Woolwich para verificar se é possivel photographar o interior do tubo alma dos canhões por meio da luz electrica, o que permitte ver se ha falhas nelle, quer durante o fabrico, quer depois de ter atirado. As lampadas são collocadas a uma pequena distancia no interior, e por um reflector aclara-se todo o fundo do tubo. As photographias tiradas da culatra deram bons resultados.

(Da *Lumière Electrique*).

Companhia de navegação electrica. — Escrevem de Londres que acaba de se organisar com o nome supra uma companhia com o capital de um milhão de francos para a navegação electrica.

(Da *Lumière Electrique*).

Effeito dos torpedos. — Procura-se em todas as marinhas precisar os effeitos que produzir possa a explosão de um torpedo nos flancos de um navio. Com tal fim, o almirantado inglez decidiu-se a fazer serias experiencias contra o casco de um velho encouraçado, sendo o *Resistance* o de-

signado a ellas. Procede-se nelle a obras que o possam approximar de um encouraçado moderno. Sua couraça que é de 14^{mm} será reforçada no interior por chapas de aço de 16^{mm}, a murada de carvalho que supporta á primeira couraça tendo 457^{mm}, e a propria carena tendo de 23 a 25^{mm} perfarão com as anteriores espessuras um total de 610^{mm} na parte encouraçada. As carvoeiras subirão até á primeira coberta, e serão cheias de carvão para as experiencias.

Prompto que seja, o navio será conduzido a lugar conveniente, e far-se-ha a experiencia necessaria a determinar com que numero de torpedos será elle posto a pique.

(Do *Broad Arrow*.)

Metralhadora — Castilho. — Dissemos em o numero 1° desta *Revista*, correspondente a Abril do corrente anno, que o Sr. 2° Tenente Severiano Antonio de Castilho, tinha ideado e submettido o modelo e os planos de uma nova metralhadora á apreciação de uma commissão de profissionaes, e essa commissão, nomeada pelo Club Naval, em cujo gremio o inventor apresentou-os, acaba de dar parecer favoravel ao invento, tanto quanto sel-o podia diante de puras presumpções theoricas, animando ao Club, ao mesmo tempo, a impetrar do governo o fabrico de um specimen, com o qual se possa, comparando-o, em suas funcções, com os simillares de outros systemas, estabelecer o justo conceito a que os resultados praticos conduzam.

Para que, melhor se julgue, do que poder-se-hia fazer, por uma simples noticia, segue transcripto o succinto re-

latorio pela commissão apresentado ao presidente do Club Naval.

RELATORIO

A commissão incumbida de interpor parecer sobre o modelo de metralhadora apresentado pelo Sr. 2° Tenente Antonio de Castilho veio desempenhar-se da tarefa com que foi honrado pelo Club Naval.

O referido modelo, que representa apenas o mecanismo da culatra, compõe-se principalmente de uma alavanca munida de duas pequenas rodas dentadas; de um cylindro com dous arcos dentados que lhe são concentricos; da placa dos impulsores, e do disparador.

O funccionamento do mecanismo é simples.

A alavanca faz gyrar o cylindro, e consequentemente os arcos dentados; estes, engrazando-se nos dentes que existem no plano inferior da placa dos impulsores, transmittem o movimento á mesma placa.

Por sua vez o disparador, sendo actuado pelo cylindro e por uma alavanca especial, move-se quanto é sufficiente para prender e soltar os percutores.

O estudo comparativo do modelo Castilho com a caixa operadora da metralhadora Nordenfelt, adaptada na nossa marinha deixa vêr:

1° Que as peças daquelle, além de bastante fortes para o trabalho a que se destinam, são em numero menor do que as da alludida caixa.

2° Que a alavanca do modelo, attento o trabalho de duas pequenas rodas dentadas, tem menor curso do que a manivella da metralhadora Nordenfelt, que lhe corresponde; o que facilita o movimento do mecanismo.

3° Que o disparador embora preenchendo o mesmo fim que o da metralhadora Nordenfelt, é mais simples em seu movimento.

4° Que, finalmente, a placa sendo movida pelo cylindro, como na Nordenfelt, leva comsigo os impulsores, que, por seu turno, impellem os cartuchos ás respectivas camaras.

Os apparelhos de pontaria, e a disposição dos canos, cartucheiras e extractores, quer sejam ou não semelhantes aos de Nordenfelt, em nada alteram a simplicidade da nova metralhadora. Assim succintamente descripto e apreciado o modelo Castilho em confronto com a metralhadora adoptada na nossa marinha, a commissão, attenta á reconhecida competencia do emerito Director d'Artilheria, o Sr. Capitão de mar e guerra, Henrique Antonio Baptista, em tudo que concerne ao armamento naval, pensa não poder eximir-se de transcrever, em toda a sua integra, a opinião emittida pelo distincto Director, em carta sobre a arma ora sujeita a exame, eil-a :

« Julgo tão engenhoso, simples e forte o systema empregado pelo inventor da metralhadora para abrir e fechar a culatra que, se estivesse em minha alçada, mandaria construir uma metralhadora, sob as vistas e direcção do inventor, aproveitando essa parte do mecanismo para submettel-a a experiencias comparativas com as de outros systemas.

Durante a construcção poderia o inventor fazer as modificações que julgasse necessarias em algumas outras peças do mecanismo, e é muito provavel que conseguisse apresentar uma arma capaz de competir, com vantagem, com as do mesmo genero até hoje conhecidas. »

A' vista do que fica exposto, a commissão, considerando que a metralhadora Castilho póde, já pela simplicidade e solidez do mecanismo, já pela facilidade de movimento, offerecer vantagem sobre a arma congenere, que, presentemente, está adoptada entre nós; considerando mais que o invento do 2° Tenente Castilho bem traduz o esforço com que este joven official se dedica ao estudo de assumpto de tanta importancia para a marinha militar: é de parecer

1° Que o Club Naval, no intuito de se poder formar juizo exacto e definitivo sobre a metralhadora Castilho, peça ao Governo Imperial a construcção da mesma arma sob a direcção do inventor.

2° Que na acta da sessão em que se discutir este trabalho seja consignado um voto de louvor ao Sr. 2° Tenente Severiano Antonio de Castilho, pela engenhosa arma cujo modelo apresentou á consideração dos seus consocios.

Assignados. — *Julio Cesar de Noronha, Henrique Pinheiro Guedes, Carlos Sampaio, João Baptista das Neves Antão. Correia da Silva, Frederico Ferreira d'Oliveira.*

Torpedeira movida por electricidade. — Um engenheiro de Stettin faz ha algum tempo experiencias com torpedeiras nos quaes a electricidade serve como força motriz, manobrando com o leme e produzindo a explosão a vontade. A torpedeira que tem a forma das embarcações desse genero tem a ré um dynamo que move a helice, e uma disposição electro-magnetica que dirige o leme. A corrente é levada á torpedeira por um cabo que contem cinco fios, bem isolados um do outro.

Dous desses fios transmittem a corrente ao dynamo, dous outros ao mecanismo que dirige o leme, o quinto serve para inflammar a carga.

O movimento do leme, em uma ou opposta direcção, é obtido por correntes em sentidos differentes ; a explosão não póde ser produzida senão por meio de correntes alternativas, de sorte que nenhuma explosão prematura se possa dar embora os fios fiquem em contacto. A quantidade de cabo electrico que o torpedo possa comportar limita necessariamente a distancia que o torpedo possa attingir ; até agora não excedeu ella a 800^{m}. E' difficil dizer que importancia esses ensaios possam ter para a marinha de guerra, sendo ainda curta a distancia que o apparelho póde percorrer.

Espera-se comtudo chegar a resultados mais praticos, e por emquanto a torpedeira electrica que se póde manobrar a uma tal distancia de todos os modos possiveis, é pelo menos um apparelho interessante sob o ponto de vista de sua construcção.

(De *La Nature*).

A romite.—Um engenheiro sueco, M. Sjoberg, acaba de descobrir uma substancia explosiva que elle chama *romite*.

E' um corpo solido não contendo nem nitro-glycerina, nem pyroxylina, nem composto chimico analogo. A explosão não póde ser produzida senão em vaso fechado e por meio de uma capsula de dynamite ; ella tem lugar mesmo nas temperaturas as mais baixas. Este corpo póde ser fabricado sem grande complicação de utensis, e o seu preço é inferior ao das substancias que contêm nitro-glycerina. Um quintal custa apenas 50 francos.

Diversas experiencias tem sido feitas sob a direcção de um capitão d'artilheria, proximas á fortaleza de Vaxholm.

Quatro projectis de $7^{k},650$, contendo 535 grammas de *romite* foram atirados com a carga de $1^{k},270$ em um canhão de $10^{c.}$ de ante carga ; a velocidade inicial foi de cerca de 400^{m}. Nenhum dos projectis fez explosão dentro d'alma do canhão.

Fez-se tambem explosir cartuchos d'essa substancia introduzidos em brocas de $2^{m},40$ de profundidade, nas pedreiras. Emquanto as substancias explosivas conhecidas despedaçam as pedreiras em pequenas massas, a *romite* destaca enormes blocos, cujos volumes, nas experiencias precedentes foi além de 4^{m^3}. Experimentou-se explosil-a com estopins, mas não só ella não explosiu como nem siquer ardeu. Collocou-se $4^{k},500$ em meio de toros de madeira e outras substancias inflammaveis, e communicou-se fogo a estas substancias ; não se deu a explosão, a *romite* ficou completamente carbonisada.

(Da *Revue d'Artillerie*).

A Nitro-colla.—Acaba-se de descobrir na Belgica uma nova substancia explosiva *nitro-colla* tão poderosa quanto a nitro-glycerina, mas de uma preparação mais commoda, facil e economica.

Para obter a *nitro-colla* deixa-se repousar colla forte em agua fria até que a colla fique saturada d'agua. Funde-se depois essa massa em temperatura moderada, ajuntando acido nitrico em quantidade sufficiente para impedir a solidificação. Neste estado trata-se depois a massa com uma mistura de acido nitrico e sulfurico, do mesmo modo que na preparação da nitro-glycerina. Este producto é

emfim submettido a muitas lavagens que o desembaraçam do excesso de acido.

Serve aos mesmos fins da nitro-glycerina.

(Da *Revue d'Artillerie*).

Polvora-Verde. — O *Credit Minier* dá a composição e as propriedades de uma nova substancia explosiva designada com o nome supra.

Compõem-se essa polvora de 14 partes de chlorato de potassa, 4 de acido picrico, e 3 de prussiato amarello de potassa. Cada uma dessas substancias deve ser dissecada separadamente, em uma estufa a 100°, e depois reduzida a pó. A mistura opera-se em vasos de vidro ; ou em tonneis de madeira cheios de bolas, tambem de madeira, cujo fim é evitar a formação das pequenas massas de chlorato de potassa, que tendem a produzir-se.

A polvora verde tem uma potencia explosiva igual á da dynamite. Seu fabrico é mais facil, e menos custoso e perigoso que o desta. E' muito hygrometrica mas entretanto conserva-se bem em cartuchos de papelão. Sua cor amarellada durante o fabrico não enverdece senão depois de alguns dias.

As experiencias provaram que, para obter dessa substancia os maximos effeitos possiveis, é preciso empregal-a em estado comprimido, dentro de envolucros de resistencia media.

Applica-se como a dynamite ; podendo ainda prestar serviço no fabrico de certos artificios.

(Da *Revue d'Artillerie*).

Papel explosivo. — A *Army and Navy Gazette* noticia que um Sr. Petey, de Vienna, tirou patente de invenção

para o fabrico de um papel explosivo mais poderoso que a dynamite, e de preço muito pouco elevado. Este ingrediente obtem-se empregando o papel copiador ordinario na mistura seguinte: 17 partes de prussiato amarello de potassa, 35 partes de sal refinado, 17 partes de carvão de madeira, 70 de chlorato de potassa, e 10 de amidon de trigo, tudo posto em 10 vezes seu peso d'agua no estado de ebulição. O papel depois de secco é cortado em tiras que são enroladas em forma de cartuchos.

(Da *Revue d'Artillerie*).

Leme; Propulsor e Quebra-mar. — O commandante Heatorn, de Londres, apresentou á exposição d'inventos dessa cidade, um systema engenhoso de propulsor. Esse engenho combina o modo de acção do propulsor com o do leme, e póde mesmo em caso de necessidade servir para mais rapidamente parar o navio quando se quer mudar de prôa. Consiste o engenho em um só apparelho disposto á pôpa do navio. Quando as pás do propulsor são fechadas constituem um excellente leme, quando abertas, tornam-se em um propulsor, cuja força provem das oscillações que se lhes póde imprimir por voltas quadrantaes alternativas.

A cana do leme sendo impellida para vante por uma talha ou puchavante, movida por vapor, as pás abrem-se formando um quebra-mar.

Assim dispostas garantem ellas a marcha retroactiva do navio por movimentos alternativos impressos á cana, de boreste a bombordo.

Os differentes desenhos expostos pelo commandante Heatorn mostram que este apparelho póde ser collocado em differentes pontos do navio (á pôpa, a vante, ou a

meio) e que todos os detalhes foram perfeitamente estudados.

(Da *Revue Scientifique*.)

Dromoscopo Fournier. — O Sr. Capitão de Fragata da marinha franceza E. F. Fournier, signatario do tratado de Tien-Tsin, acaba de submetter ao exame da commissão hydrographica um novo apparelho de sua invenção, o *Dromoscopo*, destinado a indicar, por uma simples operação, as correções a fazer aos rumos da agulha de um navio para obter o rumo exacto a seguir, quer a agulha esteja ou não compensada.

(Do *Cosmos*.)

A questão das armas portateis. — Escrevem de Vienna á *Allgemeine Militar Zeitung* que a questão das carabinas de repetição não cessará de estar na ordem do dia senão depois da adopção de uma cartucheira ou de um outro systema, ainda talvez completamente desconhecido. As experiencias succedem-se, e são particularmente conduzidas com actividade em Brück, onde deve-se experimentar, sob o ponto de vista pratico, muitos modelos novos examinados já pela commissão technica.

Além disso, segundo uma opinião que parece muito em voga nos circulos militares, ser-se-ha forçado, no caso em que a questão não receba prompta solução, a dar ás tropas á pé um armamento novo porque as outras grandes potencias « se munem tambem, ou estão já munidas de uma carabina notavelmente superior á carabina Werndl. Bem que ella tenha sido ultimamente modificada para receber um cartucho mais reforçado, terá ainda taes defeitos que

haveria uma grande satisfacção em vel-a substituida por uma arma de menor calibre. »

(Da *Revue Militaire.*)

Hora universal em Greenwich. — Parece que o observatorio de Greenwich acaba de dar um primeiro passo em relação á hora — universal — fazendo marcar em seu relogio publico o começo do dia á meia noute. O mostrador desse relogio é naturalmente dividido em 24^h em vez de 12^h, e o ponteiro não completa a volta senão nas 24^h, em perfeita equivalença como o movimento diurno da terra.

(Do *Technologiste.*)

Lançamento ao mar de navios francezes. — No dia 28 de Agosto cahiu ao mar no Havre o aviso-torpedeiro *Dragonne* fabricado nas officinas — Forges et Chantiers de la Méditerranée ; em Cherbourg a canhoneira encouraçada de 2ª classe *Flamme* no dia 22 do mesmo mez.

O *Dragonne* do typo *Bombe* tem um deslocamento de 320 tonelladas ; uma machina de 100 cavallos, e artilhada com duas peças.

A *Flamme* desloca 1050 toneladas, e sua machina terá 175 cavallos de força ; terá dous canhões, dos quaes um de 27c.

(Do *Yacht.*)

JOÃO PEREIRA LEITE.

BIBLIOGRAPHIA

Tablas de navegacion, recopiladas y publicadas por orden de S. E. el Señor ministro de guerra y marina, General D. B. Victorica, por Eugenio Bachmann, commandante director da Escola Naval [1] y Luis Pastor, professor de Astronomia y Navegacion de la misma Escuela. — Buenos-Aires, 1884, in 8°, 360 paginas.

Por diversas vezes temos tido a satisfação de consignar n'esta folha as frequentes provas do alto gráo de instrucção da distincta officialidade da marinha argentina.

Hoje novo ensejo se nos depara, accusando o recebimento e agradecendo aos illustres autores o exemplar da obra, com os titulos bibliographicos acima exarados, que nos foi por elles delicadamente offertado.

Tomando um termo médio entre os autores que em trabalhos congeneres ao seu inserem sciencia demasiado escassa e os que, ao contrario, divagam sem proveito real para quem os lê, os Srs. Buchmann e Pastor conseguiram constituir o seu livro com os conhecimentos sufficientes para tornal-o de summa utilidade para os navegadores, dando os mesmos senhores ao mesmo tempo demonstração eloquente do louvavel cuidado que dispensam á educação dos alumnos da

[1] De Buenos-Aires.

Escola Naval de Buenos-Ayres, onde são dignos preceptores.

Revista de Marina. — Tomo I, n. 1, Valparaizo, Julho de 1885.

E' esta publicação do circulo naval de Valparaiso, um novo mancial de instrucção para os que se dedicam ao estudo dos assumptos de marinha.

Contendo artigos varios, todos bem elaborados, a *Revista de Marina*, vem corroborar o optimo conceito, que seus collaboradores vão conquistando no mundo maritimo, por seus talentos e constante dedicação á sciencia das cousas do mar.

Aceitando do melhor grado o convite de permuta que nos propõem da sua recente mas já importante publicação com a *Revista Maritima Brazileira*, saudamos cordialmente ao nosso collega do Chile e desejamos ao orgão da marinha chilena tão longa existencia, quanto fôr duradoura a necessidade de *velar* e *vigiar* a segurança da Patria pela qual nutrem o louvavel proposito de fazer *tudo antes de tudo*.

Eis o summario do 1º numero da *Revista de Marina*:

1º Aos nossos leitores. — 2º O combate de Angamos. — 3º As revoluções nas caldeiras na ultima campanha. — 4º Conferencias de hygiene naval feitas aos alumos da Escola Naval. — 5º Artilharia, torpedos e electricidade. — 6º A distribuição do Pacifico. — 7º Furacões, cyclones e tufões. — 8º Chronica. — Construcções navaes. — O cruzador *Dubourdieu*. — O aviso-torpedeiro *Bomba*. — Chalupas canhoneiras *Farcy*. — Cruzadores-torpedeiros. — Torpedeiras. — *Agammenon*. — Corvetas *Oldenburgo* e *Alexandria*. — Armamento dos cruzadores de estação. — O *Aquidaban*. — Machinas e caldeiras. — 9º Miscelanea. — Commissões de guerra e marinha no Congresso Nacional. — 10º A navegação a vapor e o problema da navegação electrica.

AVISO AOS NAVEGANTES

BRAZIL

ATALAIA — PHAROL NA FOZ DO RIO REAL

PROVINCIA DE SERGIPE

(5º de 1885)

No dia 15 de Outubro proximo vindouro será inaugurada a Atalaia — Pharól do Rio Real, do alto da qual será exhibida, dessa data em diante, uma luz *branca* e *fixa*, illuminando todo o horizonte do mar.

O apparelho de luz, que é dioptrico da 6ª ordem, está installado no alto da atalaia, e o respectivo plano focal eleva-se 21m,50 ao nivel médio das marés, e a luz será visivel da distancia de 10 milhas, com tempo claro.

A atalaia, com a fórma quadrangular, tem a altura de 21m,00 sobre o sólo, contem a casa dos pharoleiros, que é pintada de *branco* e é provida de mastro e verga para signaes.

Posição geographica:

Lat.º — 11º — 27′ — 40″ S.
Long.º — 5º — 46′ — 20′ E. Rio de Janeiro.

Long.° — 39° — 44′ — 10′ O. Pariz.
» — 37° — 24′ — 00′ O. Gw.

Repartição dos Pharóes, Rio de Janeiro, 5 de Setembro de 1885. Na ausencia do director geral, *Rodrigo José da Rocha*, capitão-tenente ajudante.

BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE HYGIENE NAVAL

PELO

SEGUNDO CIRURGIÃO DR. VENANCIO NOGUEIRA DA SILVA

Quando a construcção naval tiver conseguido introduzir ar e luz com a maxima abundancia aos mais recon-ditos escondrijos do navio, ella terá *ipso facto* resolvido o mais dfficil talvez dos problemas de hygiene naval.

Encarregado do serviço clinico do cruzador *Guanabara*, ha mais de um anno, na qualidade de medico da Marinha Nacional, tenho tido occasião de observar quaes as molestias mais communs á bordo e bem assim as condições geraes e especiaes que as originão.

Navio novo, um dos maiores da nossa marinha de de guerra, solidamente construido de excellente madeira de lei; guarnecido por numero superior a duzentas praças, embora não represente a ultima palavra sob o ponto de vista hygienico, satisfaz comtudo ás principaes condições de salubridade; pois até hoje não se tem ahi desenvolvido qualquer molestia grave ou epidemica, quer nas longas como nas pequenas viagens, quer ainda nas suas estações no porto.

Cumpre confessar que, se de um lado contribue para esse estado sanitario lisongeiro o facto de ser o navio

novo, espaçoso, não estar ainda impregnado de principios organicos nocivos; de outro lado tem concorrido para isso o irreprehensivel aceio constantemente mantido em todos os repartimentos accessiveis á limpeza diaria.

Os mappas nosographicos mensalmente confeccionados derão-me a convicção de que as molestias d'elles constantes são na mór parte peculiares á vida maritima; communs a todos os navios e consequencias infalliveis de condições inherentes ao meio que os cerca.

Destinado a permanecer na superficie das agoas, cercado de todos os lados pela atmosphera maritima, illuminado e aquecido pelos raios vivificadores do sol, isento das emanações terrestres, o navio devia representar o typo das habitações salubres: infelizmente porém, a construcção naval não attingio ainda um gráo de perfeição bastante elevado para conciliar as suas necessidades com todas as exigencias da hygiene...

Quantos contrastes nos impressionão ao estudar umas em relação ás outras as diversas repartições de um navio, e o proprio navio em relação ao ambiente que o circumda!... Envolto pelo oceano gazoso onde não se encontra os miasmas que empestão a atmosphera terrestre, não raro fornece a seus habitantes um ar viciado; inundado de luz offerece aposentos quasi em trevas; varrido por ventos de procedencias varias, a sua atmosphera interior é confinada e impregnada de humidade. Emquanto o tombadilho, o convéz e suas dependencias são varridos por camadas de ar sempre renovadas, emquanto são aquecidos e privados de humidade, sem cessar evaporada pelo calor solar; a coberta

e suas dependencias não gozão das mesmas regalias; arejada e illuminada pelas estreitas aberturas das gaiutas, por cylindricos ventiladores e pelos acanhados circulos das vigias denunciarião rapida e physicamente a deficiencia de ar e luz, se as guarnições ahi permanecessem compactas assiduamente nos seus labores e lazeres.

Partindo da coberta para as repartições situadas em nivel inferior, tornão-se gradativamente mais sensiveis a escassez d'aquelles agentes de vida, tanto mais quanto só chegão aos paióes e ao porão filtrados atravez de acanhadas aberturas, por seo turno protegidas por tampos em xadrez.

Resulta d'essa disposição que o ar não é distribuido com abundancia nem acha facilidade para circular em todas as partes da coberta, operando uma verdadeira lavagem aerea: como consequencia ha estagnação e uma certa quantidade de humidade bem patente nos moveis, objectos, roupas, nas anteparas e nas arestas formadas pela sua juncção.

As baldeações exigidas pela limpeza de bordo, completamente innocentes no pavimento superior do navio, concorrem para exagerar o gráo hygrometrico da atmosphera confinada das cobertas: o chão conserva-se humido por muito tempo; só tarde, quando o calor do dia tem-se elevado é que se opera ahi a evaporação e muito lentamente.

Saturada de vapores aquosos como é a atmosphera maritima, seria uma utopia exigir-se á bordo ausencia absoluta de humidade: entretanto os raios solares dardejando sobre a náo moderão, diminuem, reduzem ao

minimo a quantidade de vapor aquoso que satura o ar. A artilheria de fino aço que se ostenta em ambos os bordos, os metaes que abundão na superficie do convéz e indispensaveis na confecção dos variados instrumentos da arte bellica concorrem para exagerar a acção vaporisadora do sol. E com effeito, bons conductores de calorico como são os metaes absorvem-n'o, concentrão-n'o em si e irradião-n'o em um circulo mais ou menos amplo. Nos pavimentos inferiores a acção d'essas fontes de calor não se faz sentir e d'ahi a não dilatação conveniente do ar, e o favorecimento á estagnação com todas as suas consequencias, tanto mais quanto as aberturas que servem-lhe de escapamento não estão dispostas em rigorosa symetria para facilitar o appello de correntes aereas incessantemente renovadas, e que em certa escala supprissem a acção deficiente e transitoria da luz solar directa.

Á noite, com a ausencia da fonte inesgotavel de calor e luz que foi animar o outro hemispherio, o estado hygrometrico do ar das cobertas sobe de ponto : então os rheumaticos, os asthmaticos, os doentes de bronchites, etc., pagão caro tributo a essas horas de repouso e silencio. As dores cruciantes do rheumatismo, a dyspnéa que ameaça asphyxiar o asthmatico, a tosse ferina da bronchite e as dores atrozes das nevralgias são a medida mais rigorosa e o mais exacto hygrometro pelo qual se póde aferir sem a menor duvida o accrescimo de humidade no acanhado ambito dos compartimentos de bordo.

A coberta em toda a extensão é a parte do navio onde se achão, á ré a praça d'armas e o alojamento da

officialidade ; no centro parte ou totalidade das guarnições e avante o alojamento dos inferiores : é a localidade onde fóra das horas de serviço se acha disseminada a população de bordo, dezenas e as vezes centenas de individuos. E' ahi o vasto dormitorio onde repousão apóz as fadigas do dia esses individuos que o somno congrega em silencioso *rendez-vous*, embora em alojamentos separados segundo as categorias e classes. Todos ahi respirão o ar relativamente parco que lhes fornecem as aberturas do convéz e em compensação exhalão nesse ambiente todos os productos expellidos pela respiração pulmonar e respiração cutanea.

Entre esses productos figurão o vapor d'agua e o gaz carbonico : aquelle vae sobrecarregar o ar da coberta e este incrementa a quantidade que normalmente deve conter para uma porção de oxygeno proporcional.

As lanternas destinadas a illuminação de bordo, antiquadas e revelando o atrazo das épocas em que forão imaginadas e que deverião ser banidas do uso hodierno são alimentadas por oleos de diversas especies; fornecem uma luz tibia, pouco intensa e escura principalmente quando as mechas estão carbonisadas, dando aos alojamentos o aspecto tristonho de verdadeiros carceres. O combustivel d'essas lampadas, como todos os corpos graxos, é rico em carburetos de hydrogeno; inflamma-se á custa do oxygeno do ar, que lhe entretém a chamma, e em troca d'esse gaz precioso dá-lhe gaz carbonico e vapor d'agoa, productos da decomposição dos hydro-carburetos, resultante da combinação do carbono e do hydrogeno com o oxygeno atmospherico.

Esses corpos a seo turno vão viciar o ambiente ou aggravar a sua viciação trazendo um deficit de oxygeno. As particulas de carvão que escaparão á combustão incompleta dos hydro-carburetos vão fornecer seu contingente de viciação ao ar, pois depositão-se sob a fórma de fuligem nos logares onde estão suspensas as lampadas e impressionão o olfato deixando não raro vestigio de sua penetração pelas vias respiratorias: é tão commum ao assoar-se pela manhã, depois de uma noite passada n'estas condições, notar-se a secreção nasal tinta de negro...

Descendo da coberta para os repartimentos inferiores, veremos que a disposição dos mesmos fovorece ainda mais a estagnação do ar, o accumulo de humidade e a escuridão: logo abaixo estão os depositos ou paióes de panno, cabos, balas, etc., a ré; e avante os paióes de viveres e outros. N'essa parte e logo abaixo dos paióes de viveres estão os tanques da aguada que muito concorrem para refrigerar as partes proximas.

Finalmente a parte mais declive, a base do navio constitue o porão, o deposito commum de todos os liquidos derivados dos pavimentos superiores, como agoa das baldeações, de chuvas, a que se derrama dos tanques quando se os enche ou esvasia, liquidos graxos da machina, residuos solidos das baldeações, das amarras, etc., que a despeito de todo o cuidado alli vão depositar-se formando um conjuncto heterogeneo, cuja decomposição o nosso olfato accusa, e cuja persistencia tantos males tem causado á saude das guarnições d'aquelles navios que menosprezão o aceio e os mais dictames da hygiene.

Depois d'esta pallida e succinta exposição das causas que mais de perto determinão a exageração hygrometrica da atmosphera dos navios, facil se torna antever quaes as molestias que invariavelmente devem flagellar as guarnições em grande escala. Desprezamos por ora os demais agentes viciadores do ar, cuja existencia merece igualmente a attenção do observador e do clinico, mas cujos effeitos não são tão manifestos sobre a saúde.

Certas praticas usadas pelos marinheiros, já pela necessidade do serviço, já por deleixo ou ignorancia, vem juntar a sua acção áquellas que determina o meio em que vivem. Pouco depois de despertar, logo ao amanhecer, molhão os pés no acto da baldeação; nos dias de lavagem de roupa, dão-se a esse serviço geralmente depois do ultimo rancho, com o estomago cheio, para logo depois deitarem-se muitas vezes resfriados. O pouso ao relento na estação calmosa, em pleno convéz, expondo o corpo a mudanças de temperatura com o correr da noite; o habito de trazer o peito descoberto, etc., são outros tantos meios da acção da humidade, cujos effeitos procuraremos descrever.

(Continúa.)

QUESTÕES MARITIMAS

A MARINHA DE GUERRA, A COURAÇA E O CANHÃO

EXPERIENCIAS RECENTES E CONCLUSÕES

Pelo 1º tenente reformado da marinha franceza Mr. EM. WEYL

(Traducção)

PREFACIO

Depois de ter tomado parte na polemica sobre o estado de nossa marinha, que tem feito correr tanta tinta n'estes ultimos tempos, acreditei de utilidade condensar em algumas paginas as ideias que defendi; são as que dirigem hoje a politica de todas as potencias maritimas.

Como quer que se proceda, o navio não é, e não poderá ser invulneravel; por mais protegido que seja, estará sempre exposto a desapparecer em uma batalha naval, porque o canhão, o esporão e o torpedo podem ter ganho de causa, mesmo com o mais bello modelo da arte naval, mas duvido que o torpedo seja das tres armas de destruição, a que em mar alto, terá mais efficacia, com a condição, porém, que o navio seja preparado de modo especial.

O canhão que escangalha, e as amuradas de ferro que resistem não entram em conta para os enthusiastas do torpedo; entretanto pensei que não seria inutil fallar n'isso, e consagrei algumas paginas ao estudo da lucta tão instructiva, e tão fecunda em resultados industriaes entre o artilheiro e o metallurgista.

Para uns, este estudo terá algum interesse; para outros será um artigo necrologico. Aquelles concedem ao systema de couraça um valor tanto maior quanto as armas de repetição, que entram no armamento de todos os navios, exigem que se dê ás guarnições, uma protecção efficaz sem as quaes não é possivel combate. Estes admittem que os torpedeiros conquistaram o imperio dos mares, e para elles o navio encouraçado tem já seu lugar marcado ao lado do *Royal-Soleil*, entre os monumentos do passado.

Não tenho abordado as questões que interessam mais especialmente o pessoal, não que eu creia que nada haja a fazer em seu interesse, e para o bem do paiz.

Penso que terminada a campanha da China, haja lugar de se preoccupar seriamente do estado maior da esquadra e da constituição dos outros corpos de marinha, mas penso tambem segundo a expressão do presidente Lincoln, que «não é quando se passa o váo que se deve mudar a parelha».

Hoje o corpo de officiaes de marinha está cansado, hontem estava inactivo; não é facil de achar a formula que permitta empregar officiaes em tempo de paz com armamentos limitados, e applicar suas forças em tempo de guerra. Não obstante creio que o estado

maior da esquadra é demaziado velho, que haveria urgencia em remoçar seus quadros approximando a idade das reformas dos limites fixados pela lei ingleza.

Creio tambem que os quadros são insufficientes, que é preciso voltar, pelo menos, aos effectivos tão estouvadamente reduzidos depois da guerra franco-allemã.

A defesa fixa e a defesa movel foram creadas desde essa época, sem que os outros serviços fossem modificados.

Tal como está constituido no estado maior da esquadra, reclama-se demais, e dá-se muito pouco.

E, cousa extraordinaria, apezar da parcimonia com que se distribue o honorario, não ha uma marinha mais rica de officiaes de elevado merecimento do que a nossa.

Mais que nenhum outro applaudi suas façanhas, e e isto por um sentimento bem natural, pois que entre aquelles cujos nomes foram festejados pela França inteira, não conto senão amigos. Estremeci de alegria patriotica com as narrações dos feitos d'armas de Sontay, do rio Min, d'esse brilhante acontecimento de Sheipou, onde alguns homens de grande coragem metteram a pique dous navios chinezes.

Os officiaes de marinha da França, provaram que são dignos de seus ante-passados, que o paiz podia contar com elles em qualquer emergencia.

Eis porque eu quizera que se interessassem por seu futuro, não sómente por felicitações e recompensas das quaes não se deve ser jamais prodigo, mas tambem

por leis dictadas pelo espirito de justiça, melhorando a sorte dos obscuros que cumprem nobremente seu dever, e aos quaes o destino não reserva nem os rasgos brilhantes, nem os primeiros lugares.

Paris, 10 de Março de 1885.

A MARINHA DE GUERRA

I

Os acontecimentos que se desenvolvem no extremo Oriente attrahiram a attenção para o estado de nossa marinha, mas se todo o mundo considera um dever reconhecendo os immensos serviços que ella presta em todos os mares do globo, ha quem pergunte se seu material está na altura dos sacrificios que o paiz faz; se atraz de brilhante apparato não se occulta um systema que absorve em pura perda uma grande parte das forças vivas da nação; se, enfim, as despezas geraes não são superiores aos resultados obtidos.

A maior parte das commissões de orçamento têm feito a este respeito suas reflexões, e ainda este anno por intermedio de seu relator, M. Menard-Dorian, a Camara dos deputados reclamava algumas das reformas consideradas necessarias.

A marinha teria evidentemente interesse em entrar na senda que tanto aproveitou a nossos vizinhos de alêm Mancha, que se esforçam ha quinze annos para diminuir as despezas dos arsenaes em proveito da esquadra, e deve-se lamentar que nos tenhamos detido nos antigos erros. Para ser justo, porêm, é precizo confessar que o momento actual é difficil, que se impoz á marinha pezo enorme pelo facto das expedições coloniaes, e não deve ser no momento do alarma que se possa reclamar, dos que dirigem, a serenidade de espirito indispensavel para estudar a fundo a questão das reformas necessarias.

Estas não poderão ter lugar senão depois de terminada a questão do Tonkin, talvez mesmo depois que o negocio de Madagascar esteja regulado por seu turno.

Seja como fôr, tem-se discutido todo o assumpto de nossa organisação naval, uns tem demonstrado que a França não dispõe de um unico navio bom, outros que ella não está peor que suas rivaes. Tem-se discutido o passado, sondado o futuro, e, em resumo, como a massa é incapaz de ter voto n'estas materias especiaes, perguntou com certa anciedade de que lado estava a verdade.

Estas preoccupações de opinião tornaram-se quasi uma inquietação apóz uma polemica animada, sustentada por alguns dos orgãos mais autorisados da imprensa periodica, acerca de um ponto de uma importancia capital: a organisação da esquadra de combate. Não nos lamentemos: em um grande paiz como a França que gasta algumas centenas de milhões com sua marinha de guerra, sua marinha mercante, seus fortes e

canaes navegaveis, vale mil vezes mais a discussão apaixonada, injusta mesmo, do que essa indifferença com que ainda ha pouco eram recebidas todas as publicações sobre assumpto de marinha.

Entretanto o momento foi bem escolhido para entrar em discussão. A' necessidade de reformas que se reclamam, que se impõem á nossa organisação naval, ás questões que interessam ao pessoal e á administração veio reunir-se uma necessidade de tornar patente o estado de nossas forças navaes.

Jamais, em epoca alguma de sua historia, a marinha passou por uma crise mais aguda do que a que atravessa hoje.

A arte da destruição tem soffrido taes progressos, n'estes ultimos annos, que os espiritos mais robustos perguntam se a defesa não é impotente contra a alliança das forças que se lançam ao assalto do navio de oceano.

Com effeito o canhão não é mais a unica arma de attaque, o torpedo por seu turno ameaça o navio, não mais na parte protegida pela couraça, mas em suas obras vivas, as de que depende a qualidade de fluctuação. E não é tudo: os progressos da mecanica e os da metallurgia, permittiram aos constructores crear um typo de navio de pequeno deslocamento, movido por machina muito poderosa, animado de extrema velocidade, razo, á flôr d'agua, e lançando um torpedo automovel, maravilha de mecanica, que denota um genio inventivo, em seu autor Sr. Whitehead, que não será nunca excessiva a admiração que desperta.

Não é de surprehender que diante dos resultados adquiridos pelo torpedo certas pessoas creiam que é urgente renunciar ao navio encouraçado e crear de um só golpe uma marinha nova, composta unicamente de navios velozes, relativamente pouco custosos, capazes de affrontar o máu tempo, e por conseguinte de entrar em lucta, elles, os microbios do oceano, com os gigantes do mar.

Mas como acontece sempre, os que chamarei de bom grado os precursores, exaltam os resultados obtidos pela arma que preconisam, e esquecem de entrar em conta com a velha machina de guerra — o canhão — que entretanto faz sempre ouvir sua voz.

« A couraça é inutil, dizem os fanaticos do torpedo; vencida sem remissão, desapparecerá dos flancos de nossos navios. Uma grande velocidade, torpedo e canhões de pequeno calibre devem ser os unicos meios de acção do navio de guerra. » Raciocinio capecioso, pelo menos no que diz respeito á artilheria [1] porque nada prova que se uma grande potencia se limitasse ao modesto programma que se propõe, outras nações maritimas não construiriam encouraçados de grande velocidade armados não somente de torpedos, mas de canhões de grosso calibre. Contra esta marinha sem protecção o artilheiro não teria por objectivo o perfuramento dos costados, porque estes não offereceriam mais resistencia, contentar-se-hia em fabricar obuzes que espalhariam estilhaços nas baterias

[1] Fundem-se na Inglaterra canhões de 110 toneladas para o *Rodnay*. A artilharia do Lepanto se comporá de canhões de 106 toneladas.

afim de as tornar desertas. Ver-se-hia então o estranho espectaculo de um navio incombustivel, e relativamente insubmersivel, pela sabia construcção de seu casco, mas ao mesmo tempo incapaz de luctar, porque em um momento a parte combatente de sua equipagem (artilheiros e carabineiros) ficaria fóra de combate.

Não seria isto o que aconteceria na lucta entre um cruzador sem protecção, armado de canhões de pequeno calibre, e um navio encouraçado que manobrasse fóra do alcance dos torpedos?

Os projectis do cruzador perderiam seu tempo em attacar a couraça, quebral-a mesmo em parte, elles não conseguiriam destruil-a, emquanto que ao abrigo de seu costado de aço, os artilheiros do navio encouraçado lançariam obuzes que estrassalhariam seu adversario, e semeiariam a morte nas fileiras de sua guarnição.

O problema que se impõe ás meditações dos homens do mar não é pois tão simples como alguns o suppõem; é precizo para resolvel-o encaral-o sob todas as faces e sobretudo livral-o do que tende a obscurecel-o.

Assim é sem razão estabelecer o parallelo entre a torpedeira e a maior parte dos encouraçados em serviço. Aquelle é um typo recemnascido; estes foram concebidos em uma epoca em que não se podia presentir o papel importante da torpedeira. E' evidente que uma fragata encouraçada como a *Flandre* (é apresentada porque ainda figura no quadro d'armada) nada tem que a possa salvar de uma explosão de torpedo; de madeira, sem compartimentos estanques, de couraça

fraca, é um specimen dos tempos passados. Ella não foi feita para sustentar o assalto de uma torpedeira, assim como para resistir aos canhões de calibre medio. Figura ainda no quadro da esquadra porque não attingio ao ponto de decrepitude que precede á baixa dos navios.

Tal como a *Flandres* (um dos mais antigos typos de encouraçado) a maior parte dos encouraçados a nado, qualquer que seja a nação a que pertença, não satisfaz as novas condições da guerra maritima; podendo-se mesmo dizer que quasi todos estavam antiquados antes de promptos.

Talvez tenham-se preoccupado demasiado pouco do torpedo, emquanto seu emprego se limitou á protecção dos passos, mas desde que o artificio sub-marinho deixou de ser a arma passiva da defesa, desde que demonstrou praticamente, que se podia lançal-o á distancia, e leval-o a um navio com a rapidez do raio, os engenheiros buscaram preservar suas creações das feridas que elle póde produzir. Multiplcáram ao infinito o systema de compartimentos estanques, inventaram os *cofferdams* afim de pôr os cascos ao abrigo dos effeitos de uma explosão. Os partidarios do torpedo negam a efficacia d'estes meios de preservação, e entretanto a immensa maioria dos constructores e muitos homens do mar dão-lhe algum valor.

Em França gastamos tanto tempo em construir, que, em dez annos, termo medio, que se escoam entre a collocação da quilha, no estaleiro, e o primeiro armamento de um grande encouraçado. Durante esse tempo, a sciencia caminha, a artilheria, o torpedo, a metal-

lurgia, a mecanica dão passos agigantados, e se se quer applicar os progressos mais recentes aos navios em construcção ou em conclusão já lançados ao mar, é á custa de retoques e modificações que retardam sem cessar a hora da conclusão do navio, e de gastos que augmentam de um modo medonho os orçamentos primitivos. Produzem-se assim typos pouco em harmonia com as necessidades da occasião, e que dão lugar a criticas fundadas. Inventada uma arma nova, como o torpedo, naturalmente se é levado a antepor um elemento novo contra esse factor.

A utilisação do torpedo no alto mar devia necessariamente produzir uma perturbação profunda nas theorias admittidas sobre os combates no mar, assim como sobre a composição do material de guerra.

Uns, homens da vanguarda, não viram senão o novo artificio de destruição, e então preconisaram soluções radicaes; outros negam a efficacia da embarcação de mar, torpedeira, e acham que se fazem demasiados sacrificios para este genero de navio. Ha lugar entre suas ideias para uma concepção media e racional, deduzida da observação scientifica, menos radical que a que quer tudo transtornar, mas tambem mais cuidadosa do futuro que a que se compraz na admiração do passado e em pesares superfluos.

(Continúa)

NOTAS DE VIAGEM

Tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta PARNAHYBA ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1882 *

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

O porto Desejado gosa de justa celebridade nos fastos da navegação dos mares austraes. Quem o descobrio foi Cavendish em 1586, e deu-lhe o nome, que ainda hoje conserva em todas as linguas.

N'essa época habitava nas margens do porto numerosa familia aborigene, que não recebeu lá muito hospitalariamente o celebre navegador britannico, e tanto assim que trucidou alguns de seus companheiros de expedicção.

Em 1589, tambem alli aportou Chidley, e em 1592, o mesmo Cavendish, quando regressava dos mares do sul, depois de rudemente acossado por violento temporal na costa da Patagonia, foi ainda procurar abrigo n'aquella paragem.

Já para o fim do mesmo seculo XVI, entrou igualmente no porto Desejado o almirante batavo Olivier de Noort, e é quasi certo, que o famigerado Drake, procurando os galiões hespanhóes, tambem fez es-

* Vide o n. 3 — 5º anno da *Revista*.

cala n'aquelle ponto em sua rota para o mar Pacifico.

Le Maire visitou-o em 1615, e aproveitou-se até da marcada differença, que já se faz notar no nivel das marés, naquella zona da costa patagonica, para carenar o proprio navio, com que algum tempo depois logrou descobrir e sulcar as aguas do estreito, que ainda hoje perpetua o seu nome.

Mais tarde, no anno de 1670, tocou na mesma paragem o celebre navegador inglez Narborough, o qual segundo os costumes do tempo, tomou desde logo posse de toda a região circumjacente em nome do rei Carlos II de Inglaterra. Da sua relação de viagem consta, que esse navegador e seus companheiros conseguiram fazer, tão sómente nas margens e ilhas do porto, uma colheita de mais de cem mil ovos de Penguins.

Em summa, póde dizer-se que, desde os primeiros tempos em que se estabeleceu a navegação para aquella zona dos mares austraes, a pittoresca bahia proporcionou seguro abrigo a quasi todas as expedições, que recorreram ou que se approximaram do littoral da Patagonia. Desde então, não a têm frequentado menos, com particularidade nestes ultimos annos, os navios empregados na pesca ao longo d'aquellas mesmas costas.

Figura o porto Desejado, até com certa minucia e exacção, na carta maritima, a primeira desse genero, que da costa da Patagonia, publicou o navegador francez Frézier em 1714.

Foi esse, finalmente, o ponto que o governo hespanhol, induzido sem dúvida por informações lison-

geiras, escolheu para assento de um principio de colonisação na ignota terra austral, em fins do passado seculo. A execução da ardua tarefa recahio sobre o celebre explorador Francisco Viedma, que a levou a cabo em 1780, levantando rapidamente sobre a margem esquerda da bahia um grande forte e outras construcções de menos importancia. Servio-lhe para isso a mesma pedra porphyrica, que se encontra em abundancia nos arredores da localidade. A posição escolhida domina precisamente a parte mais ampla do porto, e que constitue para assim dizer o seu verdadeiro fundeadouro.

Não foi preciso, porém, muito tempo para que se decidisse do destino dessa tentativa de colonisação, feita em semelhante paragem. O sêcco clima e a extrema difficuldade de communicações com a metropole, reunidos aos frequentes ataques por parte dos naturaes, causaram bem depressa a destruição do estabelecimento. O que chegou a ser alli feito e construido, parece, que se desmoronou com a mesma rapidez com que havia sido levantado, e, tanto assim, que o tenente Viana, da mesma marinha hespanhola, visitando aquella paragem nove annos apenas mais tarde, já encontrou tão sómente ruinas do forte e do povoado. Hoje em dia, essas mesmas ruinas, que em 1834 tanta admiração ainda causaram a Darwin, estão reduzidas a um simples montão de grandes pedras soltas.

Até bem recentemente, é sabido, todas as tentativas para colonisar ou povoar essa costa austral da America ao sul do parallelo de 41°, têm fracassado de modo mais ou menos desastroso. O appellido de Porto da Fome,

dado por algum tempo ao pittoresco porto Desejado, basta só por si para fazer suspeitar os soffrimentos curtidos por esses infelizes colonos, que alli foram succumbir miseravelmente por falta de recursos ou sob os golpes dos naturaes. O governo da Hespanha tentou ainda a fundação de um outro estabelecimento na bahia de S. Julião ; mas, certo Domingo, os Patagões atacaram de improviso os colonos e os massacraram sem piedade, com excepção de poucos, que foram levados para o interior das terras, onde viveram longos annos de duro captiveiro. Darwin conta em seu livro de viagem, que ainda encontrou em Carmen da Patagonia um desses desventurados, já muito envelhecido em annos, e que referio-lhe os horrores de tão crúa sorte.

Após o periodo incandescente da sua questão de limites com a Chile, o governo da Confederação Argentina mostrou-se inclinado a renovar as tentativas da antiga metropole no tocante a fundar estabelecimentos ou centros de povoação nos principaes pontos do littoral patagonico. O porto Desejado, n'este sentido, se offerecia naturalmente como uma das paragens a preferir, e, com effeito, foi alli creada uma subperfeitura maritima, seguida de um ensaio de colonisação. Ao contrario, porém, de Viedma, os delegados do governo argentino preferiram assentar os arraiaes do novo estabelecimento sobre a margem direita, e um pouco mais para baixo da posição occupada pelo forte levantado pelo commissario e explorador hespanhol.

Terá sido justificada semelhante escolha?

Mais proximo dessa região do que a antiga metropole, e dispondo além disso do precioso recurso da mo-

derna navegação por vapor, melhor sem dúvida poderá o governo argentino prover ás necessidades dos nascentes estabelecimentos d'aquelle littoral. Por outro lado, o notorio e rapido deperissimento da raça indigena, principalmente nas zonas ao sul do Chubut, fará tambem com que desappareçam a um tempo o receio e a possibilidade de novos ataques e massacres perpetrados pelos aborigenes contra os novos povoadores. Ainda assim é dado conjecturar que, sómente com largos annos de sacrificios e de aturados esforços poderão vir a medrar tantas tentativas feitas no sentido de conquistar para a civilisação esse vasto territorio, no qual, á presente escassez de recursos e ao conhecido affastamento, se ajuntam outros óbices naturaes, que devem difficultar a vida, bem como o desenvolvimento dos novos povoados.

*

Desembarcar pela primeira vez em qualquer logar desperta sempre o mais vivo interesse no viajante, quer seja para desvendar segredos de ignota região, quer seja para tirar a limpo o que sobre determinados sitios já tenham dito outros exploradores. Foi, portanto, com soffreguidão, que apenas amarrada a *Parnahyba*, os seos hospedes e officiaes se precipitaram para terra em busca de novas impressões.

A excursão devia naturalmente começar, e começou, pela margem septentrional ou esquerda da bahia, por ser não só a que offerece mais vivo interesse debaixo do ponto de vista da natureza, como aquella a que

se prendem as recordações historicas ácima referidas.

O estado do tempo nessa tarde favorecia singularmente os exploradores. O vento soprava bonançoso do oes-sudoeste, e a temperatura correspondia a dos mais bellos dias dos climas temperados. Nenhuma nuvem manchava o azul do céo dentro das raias do horisonte visivel. As terras em torno da bahia pareciam illuminadas por vívida luz, que ainda mais realçava com os seos tons diversos e suas vibrações a novidade da paizagem.

Apenas em terra, os exploradores se dirigiram logo para as ruinas do antigo forte hespanhol, ascendendo para isso uma rampa natural e com declive relativamente suave entre as barrancas da abrupta encosta, mas rampa coberta de espêssa camada de cascalho miudo, no qual os pés se lhes enterravam até o tornozello. Da antiga construcção levantada por Viedma mais não resta, em verdade, do que um amontoado informe de pedras por entre as quaes difficilmente se póde já acompanhar o delineamento dos alicerces. Tem alli hoje guarida innumeravel quantidade de ratazanas de varias especies e de pequenas lagartixas, as quaes, por occasião d'essa visita, se aqueciam tranquillamente ao calor dos raios solares, mas, que, á vista dos intrusos exploradores, se deram pressa em correr para as suas lapas e escondrijos.

As ruinas do forte occupam o alto de uma pequena eminencia pertencente a uma cadeia de collinas, que precede a primeira chapada, propriamente dita. O panorama, que do cimo d'essa eminencia se desenrola

ante os olhos do observador não tem a triste majestade, nem a monotona correcção de linhas, que tanto distinguem os arredóres do estuario do Santa-Cruz, porém encanta muito mais pelo pittoresco e variado dos tons, assim como pela diversidade da paizagem. As erupções porphyricas se apresentam alli em tanta profusão e com pujança tal, que chegam a communicar certo cunho todo peculiar ao aspecto das terras em volta da bahia, alterando os delineamentos exteriores e traços mais caracteristicos da natureza patagonica. Para a banda do norte levantam-se sobranceiros áquelle sitio, pittorescos cêrros de puro porphyro, todos de ápice afilado, separados por fragas mais ou menos profundas, e de um avermelhado-escuro muito pronunciado, sobre o qual os raios solares produzem em certas horas do dia singulares reflexos. Para leste, o olhar, transpondo os humbraes da bahia, se abysma na indefinida planura do oceano. Na direcção do sul, se percebe até grande distancia toda a costa do mar, a penha aguçada da ilha Penguin, as terras altas, que circundam a bahia do Urso-Marinho, e, finalmente, a vista se perde na vastidão do ondulado terreno da margem direita, onde se destacam, a modo de estranho monumento, os monolithos da Torre de Pedra ou *Tower-Rock* das cartas inglezas. No fundo, a oeste, as aguas azuladas da bahia desapparecem serpenteiando entre uma dupla linha de abruptas barrancas e alevantados cêrros, alternadamente dispostos.

Perto das ruinas existe um poço natural com agua potavel, e que mostra visiveis traços de haver sido aprofundado pela mão do homem. Nas immediações

d'esse poço cresce mais basta e selvagem a vegetação rasteira, caracteristica da localicade, e no meio da qual ainda hoje se encontram vestigios das plantas, que geralmente acompanham o colono de raça européa nos sitios para onde emigra.

No fundo de um valle proximo ao mesmo poço se depara com um banhado ou pequeno lago salitroso. Não mui distante deste ultimo demora a canteira, d'onde os companheiros de Viedma extrahiram as bellas pedras de porphyro, de variados matizes, para a construcção do forte, assim como dos outros edificios do estabelecimento. Este sitio parece ter sido igualmente, em algum tempo, muito frequentado pelos naturaes, pois que os tripulantes da *Parnahyba* ainda alli colheram varias pontas de flechas, todas de pedra, e, com particularidade, um passador ou, antes, furador do mesmo material, admiravelmente bem talhado.

A vegetação, que em geral brota de semelhante sólo, tão cortado de altibaixos, se não é mais variada, em todo o caso é muito mais pujante do que a do planalto das chapadas, que formam a margem meridional da bahia de Santa Cruz. Mas, é nas lombadas inferiores dos cêrros de porphyro e, sobretudo, no mais fundo das fragas, que essa mesma vegetação se apresenta com mais louçania, a ponto de fazer esquecer por vezes ao viajante que está pisando terra patagonica. O que mais abunda em toda aquella zona, até o sopé da chapada mais proxima, consiste n'uma especie de capim, chamado vulgarmente *puna* em lingua hespanhola, e o qual, n'alguns sitios melhor abrigados da *bisa* austral, attinge quasi á altura do homem, for-

mando enredados tão espêssos, que difficil se torna andar por elles.

Foi n'uma dessas fragas ou estreitos valles, um pouco para as bandas de oeste do forte, que Viedma acertou de fazer plantar pomar e horta para regalo dos povoadores do seu estabelecimento. Os vestigios da horta se occultam presentemente sob o alto e basto enredado do capim *puna*, que cresce no fundo do mesmo valle e sobre a zona inferior das encostas dos cêrros circumjacentes; porém, ácima desse matagal, se erguem ainda as cópas verdejantes de algumas Macieiras, de varias Marmelleiras, e, principalmente, de grande numero de Cerejeiras, dispostas em linhas symetricas e regulares. As Cerejeiras, especialmente, estavam então cobertas de fructos amadurecidos.

O facto dessas arvores fructiferas, que não sómente viveram, mas até se reproduziram por espaço de um seculo sem o concurso da mão do homem—semelhante facto, não ha contestar, prova singularmente em favor da relativa fertilidade daquella estreita zona do sólo patagonico, pelo menos para o indicado genero de cultura. E é claro, que essas condições de uberdade se apresentam igualmente nos outros valles da mesma zona, com mais ou menos pujança; todavia, isto mesmo devido antes ao maior ou menor abrigo de que usufruem taes sitios contra os vendavaes da região do que á natural força de producção da área cultivavel, que nelles se encontra. Mas, neste sentido, ainda o valle escolhido por Viedma parece sobrepujar a todos os mais. A sua área interna é relativamente grande n'um terreno tão cortado de altibaixos e resguardam-o por

tal modo os altos muralhões dos cêrros circumjacentes; a ponto que alli se penetra por duas passagens apenas tão estreitas e envias, que bem se assemelham aos apertados e tortuosos desfiladeiros de alcantilada serrania.

Mas, si as faldas de taes cêrros e bem assim as fragas, que os separam, offerecem esse risonho aspecto, essa prova de uberdade, em contra as terras altas da chapada, que com elles emendam, voltam a mostrar o cunho desolado, tão caracteristico d'aquella região austral.

Darwin descreve essa transicção do modo mais exacto e com apropriado colorido no seguinte trecho do seu diario de viagem:

« A uma altura de 200 a 300 pés sobre as massas porphyricas, volta a apparecer a planura immensa, caracter distinctivo da pampa patagonica. Esta planura é perfeitamente regular e sua superficie está alastrada de seixos rodados, com os quaes se mistura certa terra esbranquiçada. Esparsos aqui e acolá percebem-se alguns matagaes de hervas pardacentas e coriaceas, e ainda mais raros alguns rachiticos arbustos espinhosos. O clima prima por sêcco e agradavel, e o vivo azul do céo raras vezes fica obscurecido por nuvens. Quando o viajante penetra até o centro de uma dessas planuras desertas, o seu horisonte visivel na direcção do oeste fica limitado de modo continuo e regular pela escarpa de uma outra chapada mais elevada ainda, porém, tão plana e desolada como a primeira. Em outra qualquer direcção, os effeitos de miragem, que se produzem de continuo sobre essa

superficie assim desnudada e fortemente aquecida pelo calor solar, tornam o horisonte indistincto. »

Uma ramificação dos cêrros de porphyro ladeia a margem septentrional da bahia, abaixando gradualmente, desde o sitio occupado pelas ruinas do forte Viedma até perder-se na costa do mar. No massiço de um ultimo penedo, cujo cimo se levanta apenas ácima do nivel da propria barranca, existe uma caverna, que as aguas do fluxo enchem completamente, mas que se torna accessivel durante o refluxo da maré. Nem Darwin, nem o dr. Moreno, e nem mesmo outros viajantes fallam de semelhante curiosidade do porto Desejado, pelo que parece licito inferir, que a sua descoberta é de mais recente data. Foi o commandante Borges, do cutter Santa Cruz, quem revelou a sua existencia aos officiaes e hospedes da *Parnahyba*, e ainda quem dirigio-lhes os passos até a sua propria entrada.

O vasio da caverna não é senão o resultado da demorada acção, a um tempo corrosiva e mecanica, das aguas do mar sobre a porção menos consistente d'aquella massa de porphyro. Dão-lhe ingresso duas unicas aberturas em fórma de arco — uma das quaes, a mais larga, que olha para o mar, raramente é accessivel — a outra, virada para o norte, de exigua altura, mas pelo qual se póde entrar nas horas mais proximas da completa baixa-mar. O recinto compõe-se de uma só peça, quasi circular e com 20 a 30 pés de diametro. O tecto e as paredes apresentam a fórma abobadada; no chão plano misturam-se os seixos do mesmo porphyro com a areia quartzosa da massa da barranca. A meia

luz, que illumina esse acanhado recinto, communica-lhe o tom de mysterio caracteristico das penumbras. Ao contrario, porém, do que se dá com a caverna do sopé do monte Leão, da qual falla o dr. Moreno com tão poetica linguagem, a vida animal não brilha lá muito nessa pequena gruta do porto Desejado. O proprio Mexilhão commum, *Mytilus edulis*, que aliás cobre todos os rochedos a flôr d'agua, tanto dentro da bahia como fóra della, parece fugir daquelle retiro mal allumiado pela luz solar. As paredes do estreito recinto se mostram inteiramente núas, e, quando muito, deixam vêr, impressos na sua superficie polida, certos signaes evidentes da diversa altura a que attingem as aguas de cada prêa-mar ; sómente no chão é, que sóem as aguas da vasante, na sua prompta retirada, deixar por vezes, ainda palpitando, uma que outra rosea *Holoturia*, alguma verdosa *Asteria* ou *sanguineas Anemonas*, arrancadas dos seus pedestaes no fundo do mar.

Com a visita da citada gruta, os exploradores pozeram termo, ao menos por esse dia, á excursão pela margem esquerda ou do norte, e, aproveitando o longo crepusculo da estação se apressaram em ganhar a margem opposta, ou do sul.

Assim como a ribanceira do norte, as rampas da riba meridional da bahia se mostram igualmente cobertas de espêssa camada de cascalho rodado, e camada que ainda mais se avoluma com a presença, entre os mesmos seixos, de innumeras conchas vasias dos *Trochus*, das *Patellas* e, principalmente, dos *Mytilus edulis*.

A differença de aspecto das duas ribas, posto que menos marcada do que entre as duas margens do Santa Cruz, ainda assim é bastante notoria e sensivel para deixar desde logo perceber a diversa formação do terreno. Sómente, no porto Desejado, como aliás já ficou dito mais ácima, as posições estão invertidas: a margem alta e escarpada é a do norte, na qual se sente a presença da chapada patagonica atravez das erupções porphyricas, que apparentemente a transfiguram; a do sul, além de muito mais baixa, se apresenta a modo de uma campina ligeiramente ondulada, que se estende para o sul e para o oeste até a perda de vista.

As razões, que podem ter induzido os modernos povoadores a preferir essa margem meridional, si de facto são reaes e plausiveis, não se apresentam em todo o caso salientes aos olhos de quem visita aquella paragem. Quanto ás edificações do novo povoado, não têm a importancia, nem a solidez das construcções do antigo estabelecimento hespanhol. Feitas de madeira, e de pobrissima apparencia, resumem-se ao todo n'um edificio principal que serve a um tempo de séde da sub prefeitura e de residencia aos respectivos empregados bem como ás suas familias, de um galpão para o material e de duas ou tres casas menores.

Por occasião da visita da *Parnahyba*, encontravam-se no porto Desejado varios agentes da empreza organisada em Buenos Ayres, não só para exploração do guano, mas tambem para a do azeite de peixe. O guano havia sido encontrado em abundancia nas ilhas adjacentes á costa, e o navio visto junto á ilha Penguin já

estava carregando do precioso producto; quanto, porém, ao azeite de peixe, os resultados não pareciam então promettedores. Segundo as informações prestadas pelos taes agentes, os leões ou lobos marinhos já pouco frequentam hoje em dia aquella paragem, e dos mesmos Penguins, se póde dizer, que principiam igualmente a fugir das suas aguas, como de facto já se retiraram tambem da bahia de Santa Cruz.

Sómente com a noite, se recolheram para bordo os exploradores, fatigados, sim, da tarefa do dia, mas anciosos pela nova madrugada, a fim de dirigirem as suas investigações em outros sentidos.

(Continúa).

OBSERVATORIO METEOROLOGICO

DO PARQUE DE MONTSOURIS, EM PARIS

O observatorio do parque de Montsouris, deve a sua creação aos esforços empregados por dous eminentes naturalistas francezes os Srs. A. Dumas e C. de Saint-Claire Deville. Depois que estes dous notaveis naturalistas francezes empenharam-se com os deputados, da camara de França, da sessão de 1871, e com o governo da mesma nação, para se abrir no orçamento a verba necessaria ao pagamento deste serviço, foi elle administrado até o anno seguinte por meio de uma commissão, e em seguida ficou sob a direcção do Observatorio Nacional de Paris, quando Saint-Claire Deville foi nomeado Inspector geral das estações meteorologicas de França.

Pouco tempo depois passou o serviço meteorologico para Montsouris, mas quando o decreto de 13 de Fevereiro de 1873, reintegrou Leverrier no seu lugar de Director passou novamente para o Observatorio o serviço meteorologico, e ahi se centralisaram os telegrammas e observações meteorologicas da França.

Uma commissão de 3 membros, nomeada pelo ministro da Instrucção Publica, dos quaes um representa a cidade de Paris, que é quem dá o terreno e alguns dos meios pecuniarios, é encarregada da parte administractiva e scientifica d'este estabelecimento do Estado, (Montsouris).

Situação do observatorio. — Acha-se no proprio parque de Montsouris, que é um quadrilatero de 12 hectares de superficie, e situado ao sul do Observatorio Nacional de Paris; o lado do Sul é formado por parte do boulevard Jourdan, que se estende ao longo das fortificações da pequena cintura de Paris; o de Este corre pela rua Gazun; o do Norte pela avenida Lemaignair, e o de Oéste por parte da rua Nansouty, cujo nome nos faz recordar o general e meteorologista que montou o Observatorio Meteorologico do Pico do Midi.

O edificio propriamente do Observatorio é o café oriental, que figurou na exposição universal de 1867, e que é uma cópia do palacio do Bey de Tunis. As divisões internas são pequenas e baixas, o interior pouco confortavel, e o telhado pouco solido para que ahi se possam installar os instrumentos. E' pena que isto se dê, porque a collocação no meio de um parque pouco frequentado é excellente á exposição de instrumentos meteorologicos. Para os estudos de magnetismo é minha opinião, que as duas vias ferreas, que atravessam o parque no sentido Norte—Sul, a de Sceaux, e no de Este—Oeste a da pequena cintura, em nada devem ser favoraveis, visto que os instrumentos magneticos ficam submettidos á influencia d'esta dupla causa de erro.

Fins do Observatorio. — O observatorio meteorologico de Montsouris, tem por fim encarregar-se de estudar o seguinte :

1° Meteorologia propriamente dita ; Magnetismo terrestre ; Physica d'atmosphera.

2° Chimica d'atmosphera ; Meteorologia applicada á agricultura.

3° Micrographia d'atmosphera.

As duas ultimas divisões foram estabelecidas ha pouco tempo, e os laboratorios ainda não se achavam completamente montados na época em que os visitei.

Meteorologia propriamente dita; Magnetismo terrestre; Physica d'atmosphera.

As observações meteorologicas directas se fazem em todos os instrumentos a partir das 6 horas da manhã até á meia noite, escolhendo de manhã as horas — 6, 9, e meio dia, e de tarde, as 6, 9, e meia noite.

Com as observações directas, e as curvas traçadas pelos apparelhos automatico-registradores tem-se os dados para determinar a variação quotidiana dos diversos elementos.

Barometro. — O barometro normal do Observatorio é o de Tonnelot, grande modelo, ao qual se lhe juntou um outro com cathetometro de Salleron. A cuba cylindrica tem um diametro 100 vezes maior do que o do tubo, de sorte que se o mercurio sobe 10 millimetros no tubo, desce de um decimo de millimetro na cuba,

e o augmento de pressão atmospherica será representado pela relação de 10:1, millimetros.

O indicador barometrico empregado até 1876, uma das partes componentes do Meteorographo, não deo o resultado que d'elle se esperava, e foi substituido pelo barometro registrador de Redier, que, ainda que quadruplica as oscillações barometricas, não póde comtudo servir de typo padrão em um observatorio de 1ª ordem. Eis porque mais tarde encarregaram a Salleron de construir um *barometro padrão*, cuja descripção se póde vêr no annuario de Montsouris para o anno de 1878, pags. 264.

INSTALLAÇÃO DOS THERMOMETROS. — Os thermometros destinados á observação directa são installados em Montsouris, e em toda a França, de modo diverso dos outros paizes, os quaes em geral imitam a Greenwich e Kew na Inglaterra. O abrigo dos thermometros construido segundo os dados de Saint-Claire Deville é inteiramente de ferro, e possue além de um tecto de duplo forro com a devida inclinação, e da superficie de um metro quadrado, mais ainda 2 anteparos lateraes, os quaes com o arvoredo plantado aos lados Éste, Sul, e Oéste, interceptam os raios directos do sol. Os thermometros estão sujeitos algumas vezes á radiação solar do patamar da escada, distante apenas de 2 metros, o que é tanto mais para notar-se quanto a escada de ferro applicada ao abrigo é aquecida directamente pelos raios solares. O Sr. Marié-Davy, director do Observatorio fez experiencias para determinar a influencia da installação sobre as indicações do thermometro. As dif-

ferenças nos valores medios, servindo-se dos abrigos de Montsouris, Kew, e do *thermometro-funda* [1] de Arago, não foram notaveis.

O thermometro funda accusou durante o dia uma temperatura entre dous centesimos e um decimo de gráo centigrado mais alta do que o thermometro fixo de Montsouris, e este marcou uma temperatura entre um decimo e tres decimos de gráo centigrado mais baixo do que o de Kew.

O Registrador. — Uma boa machina de relogio dá movimento a tres cylindros perpendiculares, e que se acham revestidos de tiras de papel ennegrecido. As pontas dos lapis tocam a superficie do papel e traçam curvas brancas em um fundo preto. Logo que se acaba o papel nos cylindros, é depositado por algum tempo em uma fraca solução de gomma-laque e alcool para fixar as curvas e fazer desapparecer todo o negro de fumo.

O Thermographo. — O thermographo, que dá a temperatura do thermometro secco e humido, compõe-se para cada um d'elles de um tubo de cobre de paredes muito finas, tendo o comprimento de 3 metros e o diametro de 8 millimetros. O extremo do tubo curvado em *U* e cheio d'alcool purificado está ligado a uma caixa metallica por meio de um comprido tubo capillar de cobre; esta caixa está por seu turno ligada

[1] Arago aconselhou o emprego de thermometros aos quaes se imprime um movimento de *funda*, tendo por fim pôr o instrumento em contacto com uma massa de ar constantemente renovada.

ao ponteiro de um quadrante por intermedio de uma alavanca. Quando a temperatura sóbe, o alcool é comprimido na caixa, da qual a superficie superior cedendo á pressão interior faz com que o ponteiro tenha um movimento para cima. Quando a temperatura baixa, um movimento inverso tem lugar. O apparelho está isolado em um pavilhão de madeira no qual o ar póde livremente penetrar. Os dous ponteiros correspondentes aos thermometros secco e humido traçam as suas respectivas curvas em um mesmo cylindro, mas como a caixa metallica do interior do pavilhão não podia seguir as oscillações da temperatura atmospherica, se substituio por um tubo de Bourdon semelhante aos tubos dos barometros deste engenheiro; e, para se corrigir a influencia da temperatura, faz-se funccionar ao lado do primeiro um 2º apparelho inteiramente analogo, e ao qual apenas falta o reservatorio do thermometro. A differença das 2 curvas representa a temperatura atmospherica exterior. Esta combinação é só para os thermometros que servem para medir a temperatura da superficie da terra e dos raios solares. O psychrometro de Bourdon é construido de outro modo. Em vez de curvar os tubos em hélices, elles são torcidos ao redor do eixo; o alcool dilatado pelo calor os destorce de um angulo proporcional á dilatação. Os tubos do comprimento de 30 centimetros e de tres millimetros de espessura, são fixos ao lado de fóra do pavilhão, e dão movimento directo ao ponteiro que traça atravéz da parede a variação da temperatura no cylindro interior. Um thermometro ordinario de mercurio, e outro de Salleron, servem para verificar o thermographo.

TEMPERATURA DO AR EM DIFFERENTES CAMADAS DA ATMOSPHERA. — A temperatura do ar em differentes camadas da atmosphera, até 20 metros de altura em Montsouris, mede-se pelo thermometro electrico de Becquerel, que está fixo no mastro do anemometro, emquanto que o outro, para o registrador, está ligado ao pé do mastro de signaes.

DIFFERENTES THERMOMETROS. — Junto do thermometro de maxima e minima está o psychrometro de Augusto, e o evaporometro de Piche. Outros thermometros acham-se simplesmente deitados na relva sem nenhum abrigo, e quatro se encontram enterrados ás profundidades de 0m,02, 0m,10, 0m,20, 0m,30, e 1 metro. Para comparar as observações das differentes temperaturas do terreno, o Sr. Marié Davy propõe que se empregue um terreno composto artificialmente de coke pulverisado. Para este fim encheram uma caixa, rectangular de 5 decimetros de lado e 3 de profundidade, de pó de coke, e a expõem ao ar livre, em cima do telhado. No meio d'esta caixa collocaram o reservatorio do thermometro que registra a temperatura do coke.

ACTINOMETRO. — Consta de 2 thermometros de reservatorios esphericos e iguaes, encerrados em tubos de vidro hermeticamente fechados e exhaustos de ar.

Um dos thermometros tem o reservatorio coberto de negro de fumo, e o outro conserva a sua superficie brilhante.

Estes thermometros estão collocados sobre um mesmo supporte, ficando seus reservatorios voltados para a parte superior, e distantes entre si de 0^{m},30.

São expostos aos raios solares e completamente desabrigados.

Das differenças das leituras conclue-se, por meio de formulas apropriadas, os gráos de intensidade dos raios solares, representados peles *gráos actinometricos*.

A formula empregada é a de Bonguer.

$\theta = Ap^{\varepsilon}$, na qual θ representa a intensidade dos raios solares transmittidos atravez da atmosphera;

p, é uma constante denominada *constante atmospherica*, e dependente do estado da atmosphera, e que por diversas observações se achou ser igual a 0,860;

ε, a espessura da atmosphera expressa na altura vertical como unidade;

A, é uma constante dependente do instrumento empregado, e para facilidade de comparação se a elevou a 100 gráos, o que equivale a multiplicar todas as differenças das leituras dos thermometros por uma determinada constante, e os numeros assim obtidos se denominam *gráos actinometricos*.

Physica da Atmosphera. — Entre as observações da physica da atmosphera é preciso citar as do actinometro thermo electrico de Desains, as da transparencia, azul, e polarisação do céo por meio do photometro, cynanometro, e polariscopo de Arago.

Medidas Hygrometricas. — A quantidade de vapor d'agua contido na atmosphera determina-se pelo psy-

chrometro de Augusto, pelo hygrometro de Regnault, empregando-se o methodo chimico, e finalmente pelo hygrometro de cabello de Saussure, modificado.

Pluviometro. — São 3 os pluviometros que servem para determinar a quantidade de chuva, e um d'elles é registrador. O recepiente collocado a 1m,8 acima do solo é ligado por um conducto subterraneo ao apparelho de signal. Em um paiz em que muitas vezes a neve penetra no solo não me parece muito conveniente este methodo de registrar.

Evaporometro. — O evaporometro de Piche e o de Delahaye com fluctuador, que faz mover um ponteiro de quadrante, servem para medir directamente o poder evaporante da atmosphera. A evaporação do solo e das plantas mede-se por meio do evaporometro de balança. (V. annuario de Montsourios de 1878, paginas 327).

Anemographo. — A direcção e a força do vento é registrada pelo apparelho de Hervé Mangon; de 10 em 10 minutos, automaticamente, o instumento assignala a direcção do vento em um dos 8 principaes rumos da rosa d'agulha ou seus intermediarios, e a velocidade vem expressa em metros. A pressão do vento é medida por meio do tubo systema Venturi Bourdon ligado ao Manometro.

Instrumentos Magneticos. — Os instrumentos magneticos absolutos de Brunner estão installados em um pavilhão octogonal, no parque, e os instrumentos

de variação nas suas respectivas cavas; estes não registram pela photographia, e é necessario fazer observações directas de 3 em 3 horas a partir das 6 da manhã até meia noite. Como a proximidade das duas estradas de ferro já citadas tem uma grande influencia nas medidas absolutas, estas se fazem junto ás fortificações da pequena cintura de Paris, no lado SO do parque.

O Electrometro. — A's mesmas horas das observações magneticas observa-se diariamente o electrometro de Thompson, e a partir de 1877 um outro instrumento construido por Salleron registra a quantidade de electricidade da atmosphera.

Carta magnetica da França. — A pedido do *Bureau des Longitudes*, o Observatorio de Montsouris encarregou-se da revisão da carta magnetica da França. Para este fim o Sr. Marié Davy e o assistente Decroix fizeram em muitos pontos principaes da França observações magneticas que empregaram na construcção de uma carta magnetica provisoria, a qual se pode consultar no annuario do *Bureau des Longitudes* de 1878, e no annuario de Observatorio de Montsouris de 1876.

Publicações do Observatorio.— A publicação de todas as observações directas e um extracto das registradas apparece no — *Bulletin mensuel de l'Observatoire de Montsouris*, e os resumos annuaes, accompanhados de outras memorias, no *Annuaire météorologique de l'Observatoire de Montsouris*.

Chimica e micrographia da atmosphera

Logo que o Observatorio de Montsouris não foi mais encarregado do serviço dos telegrammas e boletins meteorologicos, e passou de novo este trabalho para o Observatorio Nacional de Paris, o Sr. Marié Davy dirigio sua attenção para uma outra serie de problemas, principalmente para as applicações da meteorologia á agricultura e á hygiene. As novas disposições tomadas para este fim não foram ainda completadas, e se limitam á analyse microscopica da poeira da atmosphera, á analyse chimica das partes componentes da agua da chuva, em ozona, ammoniaco, acido carbonico, etc., e ás experiencias do crescimento das plantas em sua dependencia com os phenomenos meteorologicos.

Novas pesquizas. — Entre ellas citarei: peso das plantas no estado secco e verde, peso da cinza e sua composição, analyse da chuva, analyse das aguas tendo atravessado as camadas do solo, determinação da humidade do solo, e da agua embebida pelos cereaes durante o crescimento. Estas experiencias, estranhas ás observações meteorologicas, e que são praticadas em outros paizes pelos chimicos ou agricultores-chimicos teem um valor tanto maior quanto são repetidas diariamente em Montsouris. Os methodos de analyse assim como alguns resultados são publicados no *Bulletin Mensuel*.

Hygiene da Cidade de Paris. — Ha uma commissão especial para estudar minuciosamente todos os relatorios e boletins meteorologicos relativos á temperatura da cidade de Paris, e analysar a agua da chuva, que influe sobre o bom ou máo estado sanitario da metropole. Para este fim estabeleceram grande numero de estações no interior da cidade, que fazem experiencias meteorologicas, e recolhem a agua da chuva todos os dias ás 5 horas da tarde, para ser levada a Montsouris onde é analysada. Na epocha em que visitei a estação meteorologica do Jardim d'Acclimação, outros se estavam montando no parque *des Buttes-Chaumout*, na *Villete*, em *Auteil*, e na *Gare du Nord*.

Pessoal. — O Observatorio Meteorologico de Montsouris compõe-se do seguinte pessoal:

O Sr. Marié Davy, — *Director*.

Para a divisão de chimica. . . . . { Um ajudante. Um assistente.

Para a divisão de micrographia. . . . . { Um ajudante. Um assistente.

Para a divisão de Meteorologia e Magnetismo { Um ajudante. Um assistente.

Um secretario, que é ao mesmo tempo photographo. Dous archivistas escripturarios. Um porteiro.

Orçamento. — O governo geral entra com a quantia de 48 contos de réis e a cidade de Paris dá 12 contos, formando uma somma de 60 contos. D'esta verba se reserva 20 contos para compra e concerto de instrumentos.

(Continúa.)

NOTICIAS VARIAS [1]

Summario: — Esquadra de evoluções. — Canhoneira *Marajó*. — Novo cruzador. — Metralhadora Castilho. — Encouraçados chinezes. — Canal de S. Petersburgo.

Esquadra de Evoluções. — No dia 16 do corrente teve lugar o exercicio da esquadra de evoluções sob o commando em chefe de S. Ex. o Sr. Barão de Jaceguay, segundo o programma, e respectiva execução infra descriptos.

PROGRAMMA DE EXERCICIO:

A esquadra de evoluções, no seu actual ancoradouro, representa uma força naval, que, tendo forçado a entrada do porto, e depois de haver com os seus fogos feito calar a bateria da face norte da fortaleza Willegaignon e algumas peças da fortaleza da ilha das Cobras, que dominam o porto, veiu fundear no ancoradouro das Feiticeiras, em uma linha dupla, dentada, da posição mais favoravel para bombardear o Arsenal de Marinha e suas dependencias, na ilha das Cobras, bem como os depositos e officinas de artilheria e torpedos da Ponta da Armação, em Nitheroy.

A's 9 horas da manhã, a esquadra rompe o bombardeamento, com a maxima energia.

1 Extractos e traducções.

A defesa do porto, que, pelos termos da intimação que lhe havia dirigido o commandante em chefe da esquadra, previu que esta iria occupar o ancoradouro em que se collocou, preparou-se para alli atacal-a durante a noite com a flotilha de torpedeiras.

Em consequencia, porém, dos grandes estragos produzidos pelo bombardeamento, logo em seu começo, a defesa, prevalecendo-se do denso fumo de polvora que envolve a esquadra, precipita o ataque das torpedeiras, esperando sorprehender a esquadra.

Esta, porém, tomou precauções contra um ataque subito de torpedeiras : a torpedeira de 2ª classe do couraçado *Riachuelo* e as lanchas a vapor da esquadra acham-se promptas para auxiliar a defesa dos navios contra a approximação de torpedeiras.

O plano de ataque das torpedeiras foi o seguinte :

Quatro torpedeiras de 1ª classe despontam simultaneamente, ás 9 horas e 30 minutos ; a n. 3, pela parte de léste da ilha dos Ratos, em direcção ao couraçado *Riachuelo;* a n. 4, pela parte sul da ilha das Enxadas, em direcção ao monitor *Solimões;* a n. 2, pela ponta da Armação, em direcção ao *Guanabara ;* e a n. 5 pelo sul da ilha do Moncanguê, em direcção ao *Almirante Barroso*.

As torpedeiras ns. 2, 3 e 4 são seguidas, na distancia de 100 a 200 metros, pelas torpedeiras de 4ª classe *Alpha*, *Beta* e *Gama*, armadas de torpedos de lança.

As torpedeiras de 1ª classe têm ordem de se approximar em linha recta, com a maxima velocidade, até á distancia de 400 metros, dos navios contra os quaes são dirigidas respectivamente, para, dessa distancia, lançarem os torpedos Whitehead, com que estão armadas.

A esquadra, logo que avista as torpedeiras, suspende o bombardeamento e concentra sobre ellas nutrido fogo de artilheria e metralhadora; os canhões de grosso calibre das torres do *Riachuelo* e do *Solimões* só serão empregados contra as torpedeiras á distancia de poderem utilisar a metralha. O tiro desses canhões a grandes distancias, com bombas ou mesmo com shrapnells, contra alvos pequenos como as torpedeiras, é muito incerto e tem o inconveniente de produzir uma nuvem consideravel de fumo, que envolve completamente o navio por algum tempo, circumstancia esta toda favoravel ao ataque.

As torpedeiras *Alpha*, *Beta* e *Gama* só se approximarão da esquadra se os navios se conservarem de tal modo envolvidos pelo fumo que não possam dirigir contra ellas o fogo das metralhadoras ou se algum delles suspender o seu fogo por haver sido chocado pelo torpedo Whitehead.

No caso contrario, se retirarão para os pontos donde partiram, perseguidas pelas lanchas a vapor da esquadra.

Se o commandante em chefe não fizer signal a estas torpedeiras para que se retirem, deverão atacar os navios que se acharem nas condições acima figuradas, fazendo arrebentar o torpedo a 50 metros de distancia, na direcção das alhetas e amuras, que são os pontos mais fracos da defesa dos navios contra semelhantes ataques.

As lanchas da esquadra só perseguirão as torpedeiras até á distancia de 500 metros das ilhas ou do littoral.

Considera-se que o fogo da artilheria e das metralhadoras, na excitação do combate e no meio do fumo da polvora, só começa a ser efficaz contra as torpedeiras, que se apresentam de prôa, na distancia de 800 metros, e que, por outro lado, o lançamento dos torpedos Whitehead é de

effeito muito incerto a distancias superiores a 400 metros.

Conseguintemente, a zona perigosa, que as torpedeiras terão de percorrer no ataque planeado, será de 400 metros.

Os limites desta zona, para a direcção do ataque de cada uma das torpedeiras de 1ª classe, serão marcados por boias.

Se as torpedeiras conseguirem atravessar a zona perigosa, com uma velocidade não inferior a 16 milhas, isto é, em 52 segundos, no maximo, deve-se admittir que duas dellas pódem approximar-se até 400 metros dos navios, apenas com ligeiras avarias, que não as inhabilitam de lançar torpedos.

O commandante em chefe indicará, por signal, as torpedeiras que se deverão considerar inutilisadas pelo fogo da esquadra.

Destas, uma parará e será tomada immediatamente pelas lanchas da esquadra ; a outra se considerará mettida a pique.

A torpedeira tomada será trazida a reboque até ao costado do navio almirante.

Na designação das torpedeiras, que forem consideradas inutilisadas, o commandante em chefe terá em vista não só a inferioridade de marcha, como a maneira por que governarem, attendendo a que a embarcação que apresentar o travez expõe-se mais a ser destruida do que a que apresentar a prôa ao navio contra o qual se dirija.

Os torpedos Whitehead serão lançados em direcção de passarem a 50 metros da prôa ou da pôpa dos navios, contra os quaes forem atirados.

Qualquer dos navios da esquadra (á excepção do *Riachuelo*, por causa do grande numero de seus comparti-

mentos estanques), contra o qual fôr lançado um torpedo Whitehead, se considerará perdido e manobrará para salvar a sua tripolação.

Para se conhecer se a velocidade com que as torpedeiras se approximam da esquadra é superior a 16 milhas, haverá uma boia fundeada a 493 metros do limite exterior da zona perigosa; a distancia de 493 metros deverá ser percorrida em um minuto, no maximo.

Em cada torpedeira de 1ª classe haverá um official superior, juiz da marcha com que a embarcação entrar na zona perigosa.

Terminado o ataque das torpedeiras, cessará, por signal do navio almirante, o fogo dos navios, e proceder-se-ha, com a maxima celeridade, ao desembarque da brigada da esquadra, que irá occupar a ilha das Cobras.

As embarcações em que se effectuar o desembarque se formarão em ordem de comboio, em tres columnas.

O desembarque se fará simultaneamente, em tres pontos distinctos da parte norte da ilha.

Desembarcada a força, Sua Magestade se dirigirá para a ilha das Cobras.

A força, formada em linha, fará continencia e procederá ao exercicio de manejo d'arma, depois do qual desfilará em continencia.

Depois do desembarque de Sua Magestade, a bateria de campanha dará uma salva de 21 tiros.

O merito do fogo de artilheria dos navios será julgado pelo commandante em chefe, á vista do numero de tiros que fizer cada peça, attentos seu calibre, modo de carregamento e systema de carreta.

O fogo de artilheria e metralhadoras não será feito a esmo : os commandantes não consentirão que se faça um só tiro sem pontaria para ponto determinado. — *Barão de Jaceyuay.*

EXECUÇÃO DO EXERCICIO

A's 8 horas e 15 minutos, chegaram a bordo do *Riachuelo*, Sua Magestade o Imperador, Sua Alteza o Sr. Conde d'Eu, o Sr. ministro do imperio, e camarista de semana. O Sr. ministro da marinha, com o Sr. ajudante general da armada, os Srs. ministros da fazenda e da guerra chegaram ao mesmo tempo em outra embarcação, e após elles, muitos officiaes generaes e superiores da armada e o Sr. director do Arsenal de Guerra, general Moraes Ancora.

Segundo no programma das manobras se dizia, representando a esquadra uma força naval inimiga que, depois de haver forçado a barra do Rio de Janeiro, tomara posição para bombardear a cidade e o estabelecimento da Armação, do outro lado da bahia, cumpria-lhe, primeiro que tudo, cortar as communicações telegraphicas entre a capital e aquelle ponto, e ao mesmo tempo destruir quaesquer minas submarinhas que porventura houvessem collocadas nas immediações do seu ancoradouro.

Para este fim, antes de começar o bombardeamento, uma lancha a vapor do *Riachuelo*, munida de uma pequena fateixa, occupou-se em dragar o fundo do mar, em torno do surgidouro dos navios, para suspender e cortar os cabos telegraphicos e circuitos de torpedos na zona onde tinham de operar.

Nesse intervallo foram lançados de bordo do *Riachuelo* dois torpedos Whitehead, um pela popa e outro pelo travez de bombordo, descrevendo os dois formidaveis projectis uma trajectoria sensivelmente recta, não obstante a correnteza da maré, e não se havendo empregado grandes pressões.

A's 9 horas e 7 minutos, ao signal do navio-almirante, começou o bombardeamento por todos os navios com grande energia, mas com todo o cuidado, recommendado pelo commandante em chefe, de se não esperdiçarem as munições, fazendo-se tiros a esmo, senão com pontarias constantemente retificadas contra os pontos que se pretendia offender.

Havia um brando terral que impellia em direcção á barra a fumaça dos tiros, e por essa razão não foi difficil perceber da esquadra quando as torpedeiras que deviam atacal-a surgiram, no momento dado, detraz das pontas em que estavam abrigadas, precipitando-se contra os navios que tinham ordem de respectivamente accommetter.

Cessou então o bombardeamento: os navios da esquadra concentraram o fogo dos canhões sobre as torpedeiras e, quando estas se avisinharam a 800 metros pouco mais ou menos, puzeram elles em acção, para se defenderem, as metralhadoras e a fuzilaria dos destacamentos de abordagem formados na tolda, e nos castellos.

A torpedeira *n. 3* venceu com a velocidade de 19 milhas, a distancia de 400 metros em que ficava exposta, na zona perigosa, ao fogo dos navios, e lançou o seu torpedo contra o *Riachuelo*; a *n. 2*, por seu lado, approximou-se do *Guanabara*, e atravessando incolume, a mesma zona perigosa dos 400 metros, despedio tambem contra aquelle

cruzador o seu torpedo. As torpedeiras *n. 4* e *n. 5*, porém, não conseguiram elevar a marcha a 16 milhas e, por signal do almirante, foi a primeira considerada prisioneira, e a segunda mettida a pique; a *n. 4*, além disso, commetteu a imprudencia de mostrar-se antes da hora em que devia investir contra a esquadra e logo pelo commandante em chefe foi dado como frustado o seu ataque.

Em seguimento das torpedeiras de 1ª classe vinham as pequenas torpedeiras, *Alpha*, *Beta* e *Gama*, armadas cada uma com um torpedo de lança que deviam explosir junto d'aquelles navios, que se suppunham tocados pelos Whitehead das primeiras. Uma d'ellas arrebentou o seu torpedo a 50 metros do *Riachuelo*; uma outra devia explosir o seu a igual distancia do *Almirante Barroso*, mas a lancha deste navio de tal sorte a perseguio e acossou com a sua metralhadora que ella não logrou o intento de approximar-se: ao terminar o exercicio, porém, e na occasião de retirarem-se as torpedeiras para o Mocanguê, teve ordem esta torpedeira de arrebentar o seu torpedo junto do *Riachuelo*. A *Beta* arrebentou o seu torpedo junto ao *Guanabara*, que foi considerado mettido a pique.

Durante o bombardeamento contra a cidade e no fogo contra as torpedeiras, foram dtsparados 926 tiros de canhão pelos navios da esquadra, regulando, por conseguinte, um tiro em cada 1,1 segundo.

O commandante em chefe, tendo mandado fazer o signal de —cessar o fogo— ás 9 horas e 24 minutos, fez logo em seguida içar o signal de — preparar para o desembarque.

Na conformidade das ordens que haviam sido dadas, os escaleres que deviam conduzir para terra a brigada de desembarque, composta de artilharia e infantaria, for-

maram-se em tres columnas para abicarem em tres pontos diversos da ilha das Cobras, donde iriam reunir-se os respectivos contingentes em terra, sob o commando geral do capitão de fragata Saldanha da Gama.

Sua Magestade o Imperador, o Sr. Conde d'Eu, o commandante em chefe e todos officiaes que se achavam a bordo do *Riachuelo*, bem como os commandantes dos navios da esquadra desembarcaram por sua vez para assistirem aos exercicios da brigada.

A força desembarcada postou-se na pequena área adjacente ao lado direito do dique imperial e officinas de escaleres, junto á qual havia sido preparado um pavilhão donde Sua Magestade pudesse assistir aos exercicios: na frente, do lado do mar, a infantaria e a bateria de metralhadoras; do lado da montanha a bateria de peças de campanha.

Logo que chegou á terra e depois de ser-lhe feita pela força a continencia devida, Sua Magestade passou revista a cada um dos corpos da brigada e presenciou o exercicio do manejo d'arma executado successivamente por elles. Em seguida collocou-se no pavilhão que lhe havia sido destinado e assistio ao desfilar em continencia de toda a brigada, quando esta recebeu ordem de cessar o exercicio e de retirar.

Sua Magestade dignou-se louvar a destreza com que o exercicio foi feito por cada um dos corpos da brigada, e o asseio e disciplina com que toda a força se apresentou. Pela primeira vez as praças desembarcadas vestiam a camisa de flanella proposta pelo commandante em chefe para substituir a do nniforme actual das praças da armada; esta só alteração do vestuario dava a toda a brigada um

aspecto mais garboso e agradavel á vista, ao mesmo tempo que permittia a cada uma das praças movimentos mais faceis e mais livres para o manejo d'arma do que os permitte a fardeta trazida até hoje pelos nossos marinheiros nas formaturas.

Ao embarcar Sua Magestade e as pessoas de sua comitiva ua galeota a remos, depois de se despedir do commandante em chefe e das pessoas presentes, a bateria de peças de campanha, postada então no cáes, deu uma salva de 21 tiros.

Assim terminou a segunda parte do exercicio como fôra annunciado no programma. A brigada, reembarcando nos escaleres, recolheu-se a bordo, tendo nós a felicidade de verificar que, nem durante a primeira parte das manobras da esquadra, nem nesta segunda parte executada em terra, houve que lamentar o menor accidente pessoal.

Por occasião de cessar o ataque feito pelas torpedeiras contra a esquadra, Sua Magestade dignou-se de approvar que fosse feito pelo commandante em chefe o signal — louvo a actividade com que foi executado o exercicio — dirigido a todos os navios.

Para aquelles a quem póde parecer que é muito facil a execução de um exercicio, como o que constituiu o programma das manobras da nossa esquadra de evoluções, precisamos recordar que as torpedeiras, sendo embarcações que podem desenvolver uma marcha até 20 milhas e devendo nessa occasião mover-se com toda a velocidade de que fossem capazes, tinham, no emtanto, de manobrar em um ancoradouro a todo o momento cruzado por botes e barcos mercantes e tomado, em grande extensão, pelos navios de commercio, que estão á carga e descarga. Dahi,

bem se pode concluir, quanta vigilancia, cuidado e habilidade deviam desenvolver os seus commandantes para governarem aquellas embarcações e dirigirem-n'as, segundo as instrucções que tinham recebido.

Por outro lado, para que os navios da esquadra tivessem dado, em pouco mais de um quarto de hora, 926 tiros de artilharia e muitas dezenas de milhares de tiros de metralhadoras e fuzllaria, força é reconhecer nos artilheiros e fuzileiros de bordo muita destreza e exercicio, attendendo a que todos os tiros, segundo as ordens do commandante em chefe, foram dados com pontarias vizadas, primeiro sobre certos e determinados objectos em terra, e depois contra as torpedeiras, acompanhando-as na sua velocissima marcha.

Deve ser motivo, portanto, de justa satisfação para o commandante em chefe e para os officiaes e praças da esquadra de evoluções, que Sua Magestade o Imperador, o Sr. Conde d'Eu, S. Ex. o Sr. ministro da marinha, e, em geral, todas as pessoas presentes ao exercicio, tivessem manifestado, como manifestaram, o seu applauso ao modo por que foi executado todo o programma dos exercicios de ante-hontem.

(Do *Diario Official.*)

Canhoneira «Marajó». — No dia 24 do corrente, ás 3 ½ horas da tarde, cahiu ao mar, de uma das carreiras do Arsenal de Marinha da Côrte, a canhoneira *Marajó*.

Ao acto do lançamento compareceram S. M. o Imperador, S. Ex. o Sr. Presidente do Conselho de Ministros, S. Ex. o Sr. Ministro da Marinha, muitos officiaes generaes, superiores e subalternos da armada, alguns do exercito, e

bastantes outras pessoas gradas de nossa sociedade, além de uma compacta multidão que enchia toda vasta area que contorna a carreira, não sendo menor a que espalhada em escaleres de guerra, e botes mercantes formavam alas marinhas á passagem do navio.

E' a *Marajó* a segunda construcção em ferro, realisada pelas novas officinas para essa especie de construcção ha anno e meio montadas em nosso Arsenal; officinas das quaes foi a *Iniciadora*, como seu proprio nome o indica, o primeiro producto, o marco indicador da nova phase de construcções navaes, e portanto do progresso realisado em nosso paiz, nesse ramo de industria que a tantos povos deu renome, gloria e poderio; desde os Phenicios até aos Inglezes.

Ainda hoje ha muito quem julgue que em um paiz qual o nosso, cujas madeiras indigenas, por suas magnificas qualidades, tanto se recommendam para esse genero de construcção, fabricar navios de ferro é antes alimentar a vaidade, do que satisfazer reaes exigencias; não pensamos nós assim por motivos cuja longa serie ficaria aqui descabida, e que por isso omittimos.

E' a *Marajó* a primeira das seis canhoneiras que, de accordo com o programma de reorganisação do material fluctuante da armada têm de ser construidas para a defesa dos nossos rios e portos, as quaes classificadas no — Typo E — devem ter 9 milhas de marcha, calado maximo de 1^{m},83, armadas com dous canhões montados á prôa parallelamente á quilha, de 12 cent. de calibre, abrigados dos projectis das metralhadoras; e sem mastreação.

Planejada e executada pelo actual director das construcções navaes do Arsenal de Marinha soffreu ella em

seu plano algumas alterações que afastam-na um pouco da especie — Typo E — do programma, alterações que entretanto tornaram-na mais apta ás condições dos modernos combates.

Seu casco de aço doce, Krupp, é revestido por espesso forro de peroba, o qual é por sua vez revestido de folhas de zinco a partir da linha de fluctuação para a quilha [1].

Sua prôa terminada em pronunciado ariete de bronze fundido tem á semelhança do *Polyphemus*, um tubo de lançamento de Whitehead, ficando, porém, a bocca do tubo situado ácima da linha de fluctuação.

Seu arvoredo é de escuna. Seu apparelho motor consta de duas machinas horizontaes de connexão invertida, de systema Compound, com condensadores a contacto, movendo as machinas duas helices gemeas do systema Thornicroft: tudo fabricado nas proprias officinas de machinas do Arsenal, sendo o ferro da fabrica nacional de S. João de Ipanema empregado nas peças fundidas.

O vapor é fornecido por seis caldeiras tubulares.

Suas dimensões principaes são:

Comprimento entre perpendiculares .		39,65
Compr. extremo		43,34
Bocca extrema		9,71
Pontal.		2,85
Calado { á vante / á ré } carregadas . . .		1,90 / 2,15
Deslocamento		430 ton.

Velocidade esperada 10 a 10 $^1/_2$ milhas.

[1] O *Blanco Encalada* da marinha chilena, construido ha dez annos na Inglaterra, tendo feito toda a ultima campanha Chilena-Bolivia-Peruana, sem durante os dez annos ter entrado uma só vez em qualquer dique, acaba de fazer isso na propria Inglaterra, e sendo submettido a rigorosa inspecção, achou-se que as chapas do fundo estavam perfeitamente conservadas, que a madeira nada tinha soffrido, e que o zinco estava menos gasto do que se suppunha.

Novo cruzador. — O cruzador cuja cavilha mestra foi em 24 do corrente batida é o primeiro dos dous vasos que devem ser construidos para completarem a classe B do programma de reorganização do material fluctuante da armada, o qual assim se exprime com referencia a esta classe de navios :

TYPO B — « *Dous cruzadores com convez couraçado abaixo do lume d'agua, marcha não inferior a 14 milhas, calado 18 pés ou 5,5 metros, artilheria capaz de perfurar chapas de 14 pollegadas ou 355 m/m de espessura na distancia de 1,000 metros, 2 helices, mastreação reduzida.* »

O navio que será construido de aço doce da fabrica Krupp, pelo systema transversal longitudinal com duplo fundo e dividido interiormente em 74 compartimentos estanques ; sendo 29 acima da coberta, 35 abaixo da mesma e 10 no duplo fundo. Será exteriormente revestido o casco de aço com um forro de peroba de 175 m/m de grossura e latão de 30.

A coberta que se acha a 760 m/m abaixo da linha de fluctuação, será couraçada em toda a sua extensão com chapas de aço de 30 m/m, sobrepostos a um revestimento estanque do mesmo metal, de 10 m/m de grossura. Abaixo desta coberta devem se achar a canna do leme, as machinas para dar-lhe movimento, paióes para munições de guerra, as machinas electricas, as machinas motrizes, as caldeiras, machinas para renovação do ar interior, as bombas a vapor para esgoto e incendio, as machinas para lançamento de torpedos, para suspender as ancoras, os distiladores, a aguada, os paióes de mantimento e os de sobresalentes.

Para ter-se ingresso na parte protegida do navio, sem interrompel-a, são as respectivas escotilhas cercadas por

caixas de ferro e *cofferdams*, tendo interiormente couraças de aço de 100 $^{m}/_{m}$ e 125 $^{m}/_{m}$ de espessura, inclinadas de 50°.

O navio será artilhado com 16 canhões de grosso calibre; sendo quatro de 8 a 9 toneladas, montadas em carretas hydraulicas de pião central, em barbetas, situadas na tolda; 10 em bateria coberta, 1 sob o gurupés e outro por baixo do tombadilho e ambos podendo jogar ha direcção da linha da quilha e todos estes do peso de 4 toneladas cada um aproximadamente. Terá tambem tubos para o lançamento dos torpedos Whitehead, 10 metralhadoras de 25 $^{m}/_{m}$, 4 canhões de tiro rapido e 6 metralhadoras calibre de fuzil.

As machinas motrizes ficarão installadas em dous compartimentos estanques e independentes, adiante um do outro, e accionarão 2 helices para obter-se a velocidade de 17 milhas por hora; e as caldeiras serão collocadas em quatro compartimentos estanques independentes, todos com as respectivas portas de communicação á prova d'agua.

As carvoeiras serão divididas interiormente, concorrendo desta sorte, pelo systema cellular, para protecção da parte vital do navio; ellas serão distinctas para cada caldeira, devendo porém, entre si, ter portas estanques para communicação.

As machinas serão encommendadas a uma das fabricas inglezas, e deverão desenvolver collectivamente 6,000 cavallos, podendo esta força elevar-se a 7,500 cavallos indicados com a tiragem forçada. O navio tem carvoeiras com capacidade para receber 750 toneladas de carvão.

A sua mastreação será de fragata, reduzida porém a 1,800 metros quadrados de superficie.

Terá o cruzador paióes para acondicionar mantimentos para 450 praças em 60 dias de viagem, agua para 15 dias

e dous distilladores Normandy, que podem produzir juntamente 4.000 litros d'agua potavel em 24 horas.

A illuminação interior do navio e os seus pharóes serão pela luz electrica. O passadiço do commando ficará protegido, bem como os artilheiros que guarnecem os canhões das barbetas, dos tiros da metralhadoras de 25 $^{m}/_{m}$ e possuirá o navio, além dos escaleres e lanchas a vapor, que correspondem á sua lotação, uma torpedeira das de 3ª classe, que installar-se-ha devidamente na tolda com os apparelhos necessarios para ser posta ao mar.

As principaes dimensões deste cruzador são:

Comprimento entre perpendiculares	89m,67
Comprimento extremo	96m,00
Boca extrema	14m,50
Pontal	7m,00
Pontal na tolda	9m,30
Calado	5m,75

Deslocamento total 4,500 toneladas metricas.

Terá o navio acommodações para almirante, na tolda, sob o tombadilho, que compor-se-hão de um salão de visitas, sala de jantar, camarim para *toilette*, secretaria e copa. Na bateria se acharão os alojamentos para o commandante e officiaes, tendo aquelle, salão de visitas, sala de jantar, camarins e copa, e estes, 19 camarotes, salão e copa; sendo que o immediato do navio terá sala e camarim.

Os machinistas serão alojados tambem á ré, porém na coberta, e terão 11 camarotes, sala e despensa e os officiaes de prôa terão os alojamentos na bateria á prôa, com uma sala, despensa e 12 camarotes. A guarnição será alojada na coberta á prôa e os foguistas e carvoeiros na parte da coberta correspondente ao primeiro compartimento das machinas motrizes.

Os planos deste navio são do actual director das construcções navaes da armada o Sr. 1° tenente Brazil.

(Do *Paiz*.)

Metralhadora Castilho. — Em resposta ao officio de que nos occupamos no numero anterior, com relação á metralhadora supra-alludida, officio de S. S. o Sr. Capitão de Mar e Guerra presidente do Club Naval a S. Ex. o Sr. Ministro da Marinha reproduzimos em seguida o que em data de 20 foi remettido pelo mesmo Sr. Ministro ao Sr. Presidente do Club Naval.

Eil-o:

Rio de Janeiro, Ministerio dos Negocios da Marinha,
20 de Outubro de 1885.

Communico a V. S., em resposta ao seu officio do mez proximo findo, que por aviso n. 1245 de 14 do corrente, autorisei a despeza de dous contos e quinhentos mil réis (2:500$000) com a construcção e experiencias da metralhadora inventada pelo 2° Tenente Severiano Antonio de Castilho, sendo um conto e setecentos mil réis para a mesma metralhadora, e oitocentos mil réis para a carreta e apparelhos de pontaria.

Deus Guarde a V. S. — *Alfredo Rodrigues Fernandes Chaves*, Sr. Capitão de Capitão de Mar e Guerra Antonio Cordovil Maurity. Presidente do Club Naval.

Encouraçados chinezes. — Os jornaes allemães annunciam que as tres corvetas encouraçadas *Tsi-Yuen*, *Chen-Yuen*, *Ting-Yuen* construidas pela industria privada allemã para o governo chinez partiram de Kiel com destino á China.

Diz-se que aproveitando de uma lei recentemente promulgada as tres corvetas viajarão com a bandeira allemã de commercio, até que sejam em porto chinez entregues ao governo do Celeste Imperio.

(Da *Revue Militaire*.)

Canal de S. Petersbourg. — Está terminado o canal de S. Petersbourg que é destinado a dar entrada n'aquella cidade aos navios estrangeiros de grande tonelagem, para ahi carregarem e descarregarem sem soffrer as baldeações, até então, inevitaveis em Cronstadt.

O canal é aberto da ilha Gounouieff, no Neva, até ao pequeno ancoradouro de Cronstadt.

Tem elle o comprimento de 26 verstes e meio (28 kilometros.)

Dragou-se mais, para misteres da marinha de guerra, o fundo do Neva entre o canal e o braço Catherinehoff.

Esta ramificação se estende de 3 ½ (3,250^{m}). O canal e a parte dragada do rio tem uma profundidade de 22 pés (6^{m},60) a ramificação, ou o braço do rio, tem-n'a de 10 á 16 pés (4^{m},80 a 5^{m}). Para os quatro primeiros verstes a partir do Neva, e na parte do canal protegido por atterros, tem elles uma largura de 30 sagenes (53^{m}). Nos quatro e tres quartos verstes seguintes attinge elle 40 sagénes (84^{m}), e 50 sagénes (105^{m}) no percurso restante.

A mór parte dos trabalhos de excavação foi feito por 9 dragas que tiravam, em media 1,200 sagenes cubicos de terras por dia, ou cerca de 1,000^{m3}.

(Do *Technologiste*.)

JOÃO PEREIRA LEITE
1º tenente.

AVISO AOS NAVEGANTES

BRAZIL

PHAROLETE DE SANTA MARIA

PROVINCIA DA BAHIA

Substituição de Luz

(6º de 1885)

Do dia 2 de Dezembro proximo vindouro em diante será exhibida do novo pharolete, em construcção no forte de Santa Maria, no porto da cidade da Bahia, uma luz *fixa*, *vermelha* e *verde*, illuminando todo o horizonte do mar, em substituição da actual.

Esta luz, produzida pela combustão do oleo mineral, é disposta do seguinte modo : a luz *vermelha*, dividida da *verde* pela linha *Léste-Oéste verdadeira*, illumina o porto, e a *verde* o lado da barra.

O apparelho de luz é lenticular da 6ª ordem.

O plano focal eleva-se 8m,00 sobre o sólo e 16m,00 sobre o nivel medio das marés ; e a luz póde ser vista da distancia de 5 milhas com tempo claro.

Posição geographica :

Lat.ª — 13° — 00′ — 26′ S.
Long. — 4° — 38′ — 20′ E. Rio de Janeiro.
» — 40° — 52′ — 10′ O. Pariz.
» — 38° — 32′ — 00′ O. Gw.

Repartição dos Pharóes, Rio de Janeiro, 10 de Outubro de 1885. — *Pedro Benjamin de Cerqueira Lima*, capitão de fragata, director geral.

UMA IDÉA COMO OUTRA QUALQUER

O Paiz escreveu, como costuma, um bello artigo sob a epihraphe — *Uma idéa como outra qualquer.*

Pretende o illustre escriptor que, mediante convenio, o Brazil e a Confederação Argentina, procedam, *naturalmente sem demora*, a reciproco desarmamento.

A idéa é com effeito excellente e de certo *não corresponde á utopia da total reducção dos dous quadros militares de terra e mar dos dous paizes.*

Pôl-a em pratica sem que um engane ao outro, ahi é que está a difficuldade.

Parece prudente ouvir os nossos visinhos da confederação.

Estarão elles pelo ajuste?

Diga tambem o que pensa sobre tão delicado assumpto a imprensa argentina.

Do accôrdo de ideas entre os grandes jornalistas de um e outro lado procederão os primeiros dados justificativos, e até certo ponto imponentes, perante os dous governos, afim de respeitar a opinião e tomar a serio o lembrado convenio.

Entretanto, para fazer bem ás nossas finanças, emquanto se espera todo o processo e formação do convenio, podemos por actos administrativos reduzir

as despezas da marinha. E' o que visivelmente se está praticando sem pedir licença ao visinho.

A nossa força naval não cabe na palma da mão de uma grande potencia, por exemplo, a Inglaterra : e assim dizer com a boca cheia — *desarmemos* ! é zombar da verdade, se não é metter á bulha a nossa armada.

Havemos de desarmar aos poucos ; encostando algum encouraçado ; fazendo raras e sumiticas commissões ; fiscalisando os fornecimentos e, sem bulha nem matinada, tirando de cada verba, theoricamente orçada no maximo, o que possa ter de mais.

Somma : saldo a descontar no *deficit*.

E' preciso ver assim a questão, muito ao alcance do bom senso e da praticabilidade. Nada, porém, de enfraquecer, nem fraquear.

N'essas cousas o nosso propheta é justamente quem nesta hora está investido da suprema direcção.

Elle disse, em 1882, no senado :

« Nunca calculei nem pensei evitar a guerra, seja como fôr, até com sacrificio da honra, dos interesses e da dignidade do imperio. O que desejo é que o nosso paiz não dependa da justiça nem da benevolencia de nenhum outro. Não desejo que, nem um só dia, a minha patria fique dependente do bom querer da Republica Argentina.

. . . . . .

. . . . . .

Desarmamos : vendemos o nosso principal navio ; reduzimos o nosso effectivo no exercito e na armada ; cortamos pela despeza do material e do pessoal, e cortamos sem compaixão, principalmente na armada.

Entretanto o nosso *vigilante*, *tenaz* e *previdente* visinho, não só continuou com insistencia nos seus armamentos, como deu-lhes ainda maior desenvolvimento do que na crise de 1873 ou 1874. . . . . .

Acabou-se a questão do Chile (motivo apparente do armamento) e a Republica Argentina continuou a armar-se ; adquirio navios de grande força, torpedos, fortificações. . . . . .

. . . . . .

Como, pois, havemos de cruzar os braços e dizer: confiemos na justiça (ou no convenio) ? Nesta época em que se prega alto e bom som que a força firma o direito, quando temos questões *não só de limites*, como outras de *muito maior importancia* a considerar, devemos crusar os braços e confiar na justiça (ou no convenio) ?

. . . . . .

« Preveni-vos se quereis a paz. »

Estas palavras de um eminente estadista são dignas da consideração de um não menos illustre publicista.

MEMORIA SOBRE UM APPARELHO PHOTO-ELECTRICO

PARA A

EXPLORAÇAO DE TORPEDEIRAS E SUA DESCRIPÇAO

O emprego da luz electrica na exploração das torpedeiras, como tem sido feito até hoje, tem sempre dado resultados negativos, ou pelo menos muito deficientes, segundo mostram os factos.

Esses resultados, a meu vêr, tem sido provenientes da grande quantidade de luz projectada e da luz diffusa que, offuscando a vista do observador, impede de vêr com a precisa clareza os objectos illuminados.

Procurou-se obviar estes inconvenientes, e preoccuparam-se todos os espiritos em tornar o mais efficiente possivel o emprego da luz electrica na pesquiza de torpedeiras. Trilharam, porém, segundo me parece, senda inteiramente diversa da que deviam trilhar, porque, longe de fazel-os desapparecer, os tornaram cada vez mais fortes.

Uma das questões que lhes prendeu a attenção, questão sem duvida alguma de alta importancia, foi a do projector de luz, e do melhoramento em melhoramento, chegou-se ao de espelho aplanético, inventado pelo coronel Mangin, do corpo de engenheiros da França, apparelho cujos resultados praticos são muito bons,

pois reflecte o feixe nas condições desejadas; e o accrescimo de disposições particulares permittio esbater o feixe luminôso projectado em todos os sentidos ou concentral-o em um ponto determinado, segundo as exigencias de momento. Este apparelho, entretanto, illumina um grande campo, emitte mui grande quantidade de luz, e apresenta, portanto, os inconvenientes já mencionados.

Outra questão, não menos importante, foi a da intensidade da luz e conseguintemente a do seu alcance e depois de muitos melhoramentos introduzidos nas machinas electricas, conseguio-se dar á luz intensidade capaz de fazel-a alcançar 7200^{m}, segundo o attesta a experiencia realisada em Pola, a 17 de Junho de 1879, com uma machina de Gramme, typo DQ, dita de 400 bicos Carcel.

A' medida, porém, que se augmentava a intencidade da luz, augmentava-se tambem os inconvenientes apontados. Alem d'isso, o grande campo illuminado sobre a superficie do mar, superficie espelhada, portanto, em condições de reflectir os raios sobre ella incididos, e que, em virtude de sua extrema mobilidade, não poucas vezes reflecte o raio incidente sobre o observador, pois que não ha lei alguma a que a vaga obedeça, quanto a sua forma; e as moleculas em suspensão na atmosphera, produzem máos effeitos na vista do observador, impedindo-o de fazer as observações com a precisão requerida. A grande reverberação de luz no campo illuminado, cuja extensão é consideravel, é mais uma causa poderosa que contribue para que o exito da exploração não seja o desejado.

O projector illuminando um grande campo, tem o grave inconveniente de, no seu giro descrevendo a circumferencia do horizonte e illuminando-o, illuminar successivamente o costado inteiro dos navios que compõem a esquadra, denunciando, assim, ao commandante da torpedeira as posições d'elles, o que lhe permitte escolher, para attacal-os, o ponto em que o torpedo maiores damnos cause, resultado que sempre, ou quasi sempre, é obtido porque o commandante da torpedeira aproxima-se o mais possivel dos navios e toma a posição mais conveniente, certo, como está, de ficar impune.

Um outro inconveniente não menos grave é que havendo muitos navios com projectores e descrevendo todos o circulo do horizonte, projectam sua luz sobre cada um dos outros navios, ferindo successivamente a vista dos outros observadores, que estão completamente descobertos, e das guarnições das metralhadoras, que estão nas mesmas condições, offuscando-os, facto este que póde ter serias consequencias.

A' vista do exposto, cheguei á conclusão de que a *luz electrica*, como se a emprega actualmente, *longe de ser meio de defesa, é um meio de comprometter a quem d'ella se utilisa.*

Uma outra conclusão, na minha opinião, de grande peso e alcance, tirada do estudo feito sobre experiencias realisadas em diversos lugares da Europa, e da analyse de resultados negativos obtidos em attaques simulados de torpedeiras, é que *o excesso de luz é uma causa que influe poderosamente sobre o exito da exploração.*

Foi fundado n'esta ultima illação que, procurando attenuar os inconvenientes apontados, e seguindo ca-

minho diverso do seguido até hoje, imaginei, depois de muito reflectir sobre a questão e estudal-a, o apparelho que passo a descrever, o qual, creio, dará resultados, senão inteiramente satisfactorios, pelo menos mais favoraveis do que os que se obtem com os apparelhos actualmente empregados.

Consiste o apparelho que imaginei em adaptar o cylindro de metal *n* (fig 1) á luneta *m*, que tenha um poder ampliador de trez vezes, pelo menos. O cylindro e a luneta descansam sobre a columna *T*, ôca, cravada na chapa *OP*, circular, que, por meio da roda *U* que fixa-se a um parafuso sem fim que engrena nos dentes do supporte *Z*, gira em torno do eixo *X*. O foco luminoso, que é uma lampada de mão, está dentro do cylindro *F*, fixo á barra *NM*, suspensa pelas columnas verticaes *GN* e *LM*, que são fixas á chapa *OP*.

Sobre esta chapa colloca-se o observador para fazer as visadas pela luneta *m*, e a chapa no seu giro, leva comsigo todo o systema, assim como o observador.

O cylindro *n* tem no interior, e do lado da ocular da luneta *m*, um espelho que recebe, por uma abertura feita no sentido de suas geratrizes, os raios luminosos emanados do fóco que está no interior do cylindro *F*; devendo este espelho ter uma inclinação tal, em relação ás geratrizes do cylindro, que reflicta todos os raios incidentes segundo parallelas a essas geratrizes.

No extremo opposto do cylindro, o qual excede um pouco a objectiva da luneta, adapta-se uma porta divergente, que, na distancia de 400 metros, possa dar ao feixe luminoso sufficiente divergencia para poder-se vêr uma das nossas torpedeiras, de tamanho médio.

A luneta *m* tem um pequeno movimento no plano vertical que passa por seu eixo optico, em torno do ponto *c*.

Afim de resguardar o observador dos effeitos da luz directa adapta-se a calote espherica *CV* á ocular da luneta, ficando o rosto e a cabeça do observador completamente cobertos por ella; e para resguardar a objectiva dos mesmos effeitos, adapta-se-lhe a placa de metal *ABDE*, placa e calote que devem ser pintadas de preto de ambos os lados.

O cylindro *F*, em cujo interior está o fóco luminoso, serve para guiar os raios luminosos até mais proximo do convez.

Como não ha necessidade de obter o alcance de sete mil e duzentos metros, pode-se empregar uma machina que dê luz de intensidade capaz de alcançar 2000^{m} á 3000^{m}, em lugar da machina de Gramme do typo *DQ*, que seria inconveniente, porque sendo a superficie no espelho muito menor do que a dos empregados até hoje, o espelho poderia fundir-se se fosse de metal, ou partir-se sendo de vidro. Sendo, porém, esta uma questão que só a pratica pode resolver plenamente, dispenso-me de mais considerações a respeito, encarregando-a da solução da questão.

A figura 2 representa a projecção do apparelho sobre o plano vertical perpendicular ao plano vertical, que passa pelos eixos das columnas *GN* e *LM* e da columna *F*, que supporta a luneta *m*.

O espelho que está no interior do cylindro *n* é projectado segundo *ac* e *AD* e *CV* são respectivamente as projecções da placa *ABDE* e da calote *CV*.

A simples inspecção das figuras nos mostra que este apparelho permitte determinar facilmente o rumo a que é vista a torpedeira, o que se consegue por meio de uma pequena agulha compensada, presa ao instrumento de modo que seu centro esteja no plano vertical que passa pelos eixos do cylindro e optico da luneta; assim como nos mostra tambem que nenhuma luz, por mais intensa que seja, pode ser prejudicial ao observador, porquanto ella virá sempre incidir na parte convexa da calote, quando essa luz estiver dentro do mesmo navio, e incidirá na placa da objectiva, caso ella venha de um outro.

Si o cylindro *n* fôr fixo á luneta *m* segue-se fatalmente, que só se poderá fazer explorações em uma distancia invariavel, o que seria um inconveniente do apparelho. Para que tal inconveniente não exista, faz-se com que o cylindro *n* tenha um movimento no plano vertical que passa por seu eixo, o que se consegue fixando-o á luneta, junto á objectiva por meio de um pião *d*, e junto ao espelho *ac* por uma pequena cremalheira que se introduz no cylindro *b*, fixo á luneta, o qual tem, do lado direito uma pequena ranhura em que trabalha uma pequena roda dentada, que engrena com a cremalheira. Dá-se movimento á roda dentada por meio da manivela *S*, ligada á ella pelo eiox *t*, que, atravessando a calote, permitte que a manivella *S* fique do lado concavo; podendo, portanto, o mesmo observador movel-a, fazendo á vontade, variar a distancia em que o raio visual encontra o luminoso.

Tira-se ainda um partido não pequeno do movimento dado á luneta, no plano vertical, em torno do

ponto *c* (figs. 1 e 2), e é que elle permitte ter-se immediatamente a distancia do campo illuminado.

Para isto conseguir-se accrescenta-se á parte inferior da luneta *m* (fig. 2) o arco *Kl*, que tem um movimento em torno do eixo *l*. Este arco atravessa a columna *T* por meio da abertura *ee*, e é graduado do lado *K*. Por meio da elevação do eixo da luneta acima do nivel do mar e do angulo feito por esse eixo com o plano horizontal, angulo que é medido pelo arco *Kl*, consegue-se ter a distancia do campo illuminado. Em lugar, porém, de escrever o numero de gráos correspondente a cada divisão do arco, escreve-se logo a distancia em que o raio visual encontra a superficie do mar, quando o eixo da luneta tiver a inclinação sobre o plano horizontal correspondente ao angulo medido pelo arco. Estas distancias são faceis de obter, resolvendo previamente simples triangulos rectilineos rectangulos.

Por meio da manivella *J*, adaptada á roda *HH*, dá-se movimento ao eixo *G*, que, por meio de um pequeno parafuso sem fim que existe dentro da columna *T*, e que engrena nos dentes do arco *Kl*, o observador eleva ou abaixa a ocular da luneta.

Resulta do facto de se poder ter a distancia a que está o objecto illuminado e o rumo a que elle é visto, poder o navio que avistou a torpedeira, por meio de signaes previamente convencionados pelo commandante da esquadra, communicar a este, e aos commandantes dos outros navios, o rumo e a distancia em que a avista.

Sendo menor o campo illuminado, é mais facil aos outros navios poderem dirigir o seu feixe luminoso

para o mesmo e acompanhar a torpedeira em todos os seus movimentos.

Este facto garante maior numero de probabilidades de saber-se qual o navio sobre que a torpedeira se dirige para attacal-o, e desde que tal cousa se consegue é claro que cada navio terá a distancia e o rumo da torpedeira, podendo as metralhadoras atirar com muito mais certeza, e, portanto, obter-se effeitos muito mais efficazes: estas vantagens são enormes e me parecem incontestaveis.

Sendo a inclinação do espelho uma questão da maior importancia, procurei estudal-a o mais minuciosamente possivel, e cheguei ao resultado de que a de 60° em relação a geratriz do cylindro contida no plano vertical que passa por seu eixo e pelo eixo optico da luneta é a mais conveniente. Em taes circumstancias o fóco luminoso deve ficar na direcção da bissectriz do angulo formado pela normal ao centro do espelho e pela perpendicular á geratriz considerada, passando tambem pelo centro do espelho ; e como esse angulo é tambem de 60°, o fóco formará com a normal um angulo de 30°, e o raio que incide n'esse ponto reflecte-se segundo o eixo do cylindro. Um raciocinio quasi identico mostra que os outros raios incidentes reflectem-se segundo parallelas ao eixo do cylindro, que tambem o são ás suas geratrizes.

Como, porém, o cylindro e a luneta têm movimentos no plano vertical, os quaes tem por fim fazer variar a distancia em que os raios visual e luminoso se encontram e a distancía do campo illuminado, é claro que esses movimentos fazem com que o fóco luminoso nem

sempre esteja na direcção da bissectriz do angulo formado pelas normaes consideradas acima. Para satisfazer esta condição dá-se a barra *NM*, (fig. 1) que supporta o fóco luminoso, um pequeno movimento de subida e descida ao longo das columnas *GN* e *LM*, por meio de duas cremalheiras e duas rodas dentadas.

Poderia determinar theoricamente a inclinação do espelho, assim como a differença entre os diametros do cylindro e da luneta, devendo o do cylindro ser maior; porém, como os resultados obtidos seriam aproximados, deixo que esses dados sejam determinados pela pratica, que prehencherá todas as lacunas da theoria e fará as modificações e alterações mais acertadas para que se obtenha bom exito.

E' este o apparelho que submetto á alta apreciação dos homens mais entendidos do que eu na materia, e em cujos resultados praticos deposito a mais inteira confiança, entretanto nada me atrevendo a garantir.

C. V. Accioli Lobato.

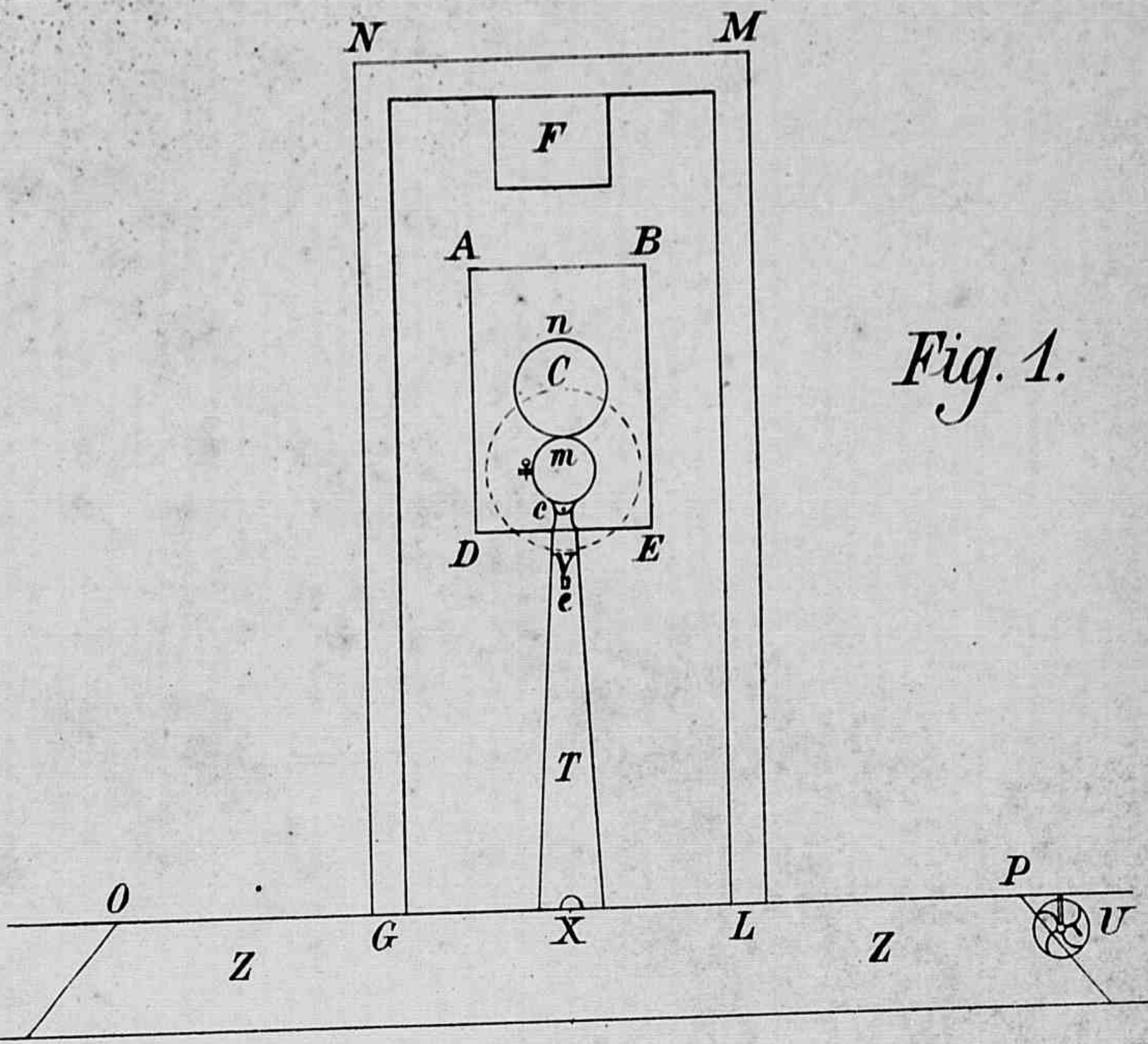


Fig. 1.

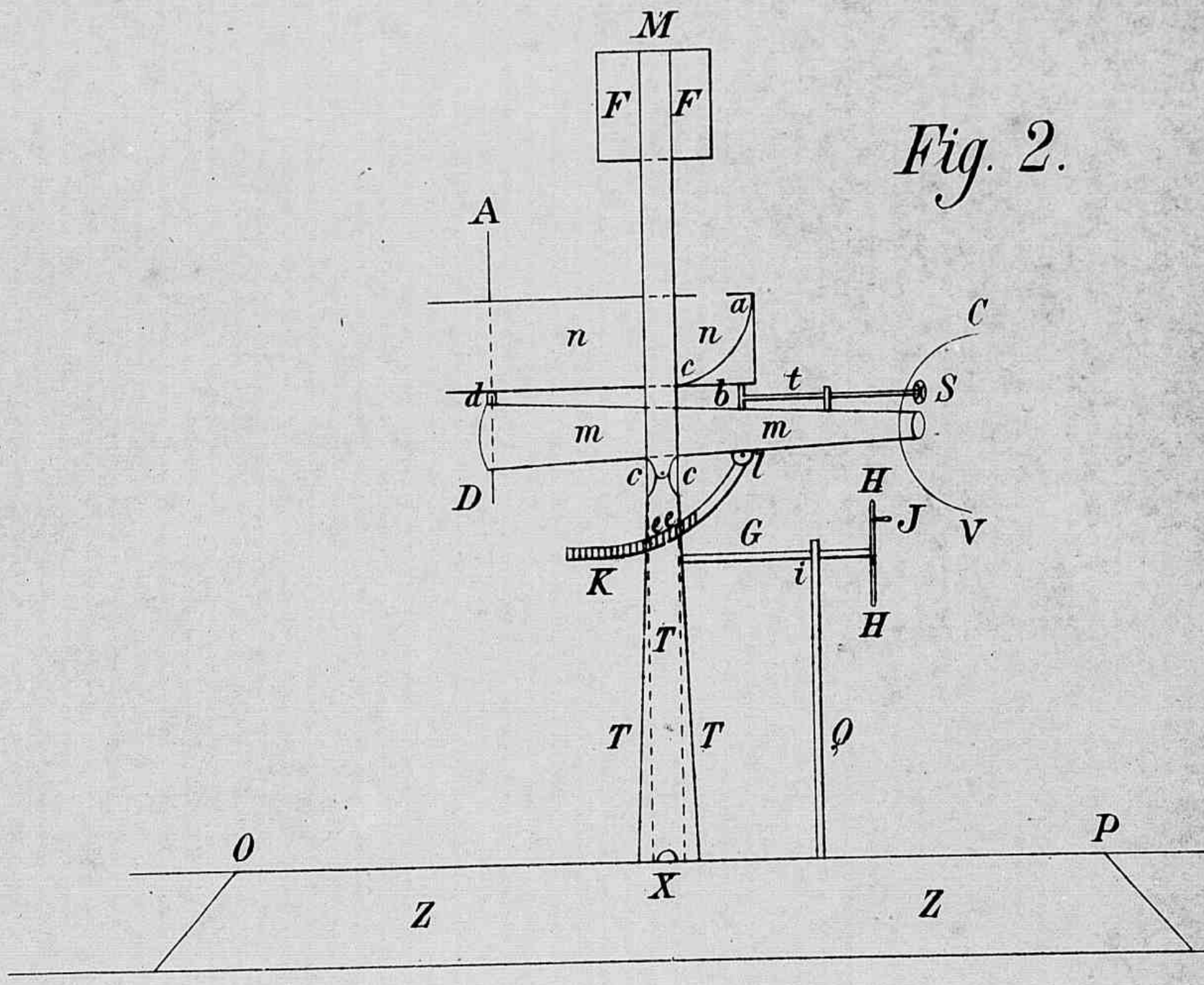


Fig. 2.

Lombaerts & Cª Rua dos Ourives, Nº 7

BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE HYGIENE NAVAL

PELO

SEGUNDO CIRURGIÃO DR. VENANCIO NOGUEIRA DA SILVA

Emquanto nos repartimentos superiores a humidade é fornecida por vapor d'agua proveniente da atmosphera maritima e exagerada pelas demais circumstancias apontadas; no porão, além d'aquella causa é fornecida directamente pela agua que all stagna devida a permanencia constante da quilha no meio liquido, e da que incessantemente transsuda das partes inferiores do costado, por seo contacto directo com aquelle meio. N'essa parte do navio, pois, a humidade chega ao auge. A ventilação ahi é minima, a luz nulla e a temperatura mais elevada que nos pavimentos superiores.

Assim como na coberta a respiração e a luz artificial diminuem a cifra do oxygeno do ar; assim tambem os processos de decomposição da materia organica se operão no porão, á custa do oxygeno do ar d'esse acanhado compartimento.

Essas substancias organicas mediante a acção constante e simultanea do ar, da humidade e do calor, desaggregão-se, influencião-se mutuamente, e per-

* Vide o n. 4 — 5º anno da *Revista*.

mutão sem cessar entre si os elementos constituintes dando em resultado, em ultima analyse, productos representados pelos gazes oxydo de carbono e carbonico, gráos diversos da oxydação do carbono d'aquellas substancias pelo oxygeno do ar; ammoniaco, combinação do azoto do ar com o hydrogeno das mesmas substancias; hydrogeno phosphorado e sulfurado, combinações do phosphoro e do enxofre ainda com o hydrogeno.

Essas emanações gazosas, cuja formação a chimica demonstra onde quér que se operem decomposições da natureza d'estas, dão a razão de ser, justificão o máo cheiro peculiar aos navios velhos de paredes impregnadas de deliquios organicos e aos novos cujos porões não são devidamente aceiados.

E' sem duvida a esses gazes que se deve attribuir o facto do ennegrecimento dos botões, dos dourados dos uniformes e dos frisos que ornão os tectos das camaras e alojamentos. Bem me lembro que em conversa com um distincto general da armada, referio-me que em um dos nossos antigos e melhores navios, hoje fóra de serviço, dava-se este facto: é que de tempos a tempos o laboratorio chimico do porão, pelas valvulas de que dispunha, as escotilhas, lançava para o alto baforadas d'esses gazes tão nocivos a saúde do homem, quão prejudiciaes a decoração de suas obras.

As substancias gordurosas embebem, impregnão a madeira do porão, e como materias organicas que são; passão por identicas metamorphoses chimicas: rancificão-se, oxydão-se formando acidos graxos, cuja acção irritante é indubitavel. A alteração das substan-

cias organicas com todas as consequencias indicadas, não se fez sentir ainda e felizmente a bordo do nosso crusador. Uma ou outra vez, porém, temos percebido na praça d'armas o cheiro caracteristico de graxa rancificada, de qualquer substancia em fermentação, exhalado do porão, mas transitoriamente, de sorte que nenhum inconveniente tem acarretado á saúde de quem quér que ahi reside.

A natureza e qualidade de certas madeiras, cuja fibra apresenta pouca rijeza ou tenacidade, a sua grande porosidade, o pouco peso especifico, a facilidade e rapidez com que deixão-se embeber; em summa a presteza com que se impregnão de corpos organicos, são predicados que, a meo ver, favorecem essas decomposições e infecções: pois no seo proprio amago, a madeira embora com pouco uso e apparentemente limpa e sã constitue-se a séde de todas essas alterações.

Na coberta, ávante e de ambos os bordos achão-se as aberturas dos paióes das amarras: paióes em cubo cuja base assenta directamente sobre o porão. Quando as amarras são recolhidas vem ordinariamente envoltas em massas de algas, limo, lôdo, marisco, ostras, peixes, etc., e as vezes exhalando certa fetidez. Depositadas ahi ellas gottejão e de envolta com aquellas substancias ou seos detritos, a agua forma no fundo uma camada de lôdo de espessura variavel; camada essa que é enriquecida com areia, fragmentos de tijolo, etc., provenientes das baldeações operadas na coberta e convez com aquellas substancias.

Os tanques da aguada repousão sobre um largo estrado de madeira que os separa do porão; entre a

base exterior dos tanques e o estrado, ha umas tiras de madeira de mediana espessura que directamente os supportão. Na parte posterior e perpendicularmemte a esse estrado existe uma antepara bastante alta e larga, separando completamente o compartimento dos tanques do da machina. N'esse estrado onde ha apenas pequenas aberturas circulares e espaçadas, se accumulão agua, areia e outros residuos que obstruindo-as ficão alli retidos constituindo como no paiól das amarras um verdadeiro lodaçal, cuja remoção, como vi, demanda o emprego de pás, de baldes, e fornece serviço para muitos dias.

Assim, os paioes das amarras e o compartimento dos tanques formão verdadeiros pantanos artificiaes, iguaes aos pantanos terrestres mixtos, não lhes faltando sem duvida a cohorte de micro-organismos vegetaes e animaes, de vida curta, transitoria, ephemera, cuja extincção enriquece o cabedal de materia organica putrida d'esses paúes artificiaes.

A formação d'estes pantanos em taes logares é facilitada pelo largo intervallo com que são feitas alli as limpezas: não é possivel lavar-se frequentemente o estrado dos tanques, pois isso requér a remoção dos mesmos o que só se effectúá uma a duas vezes por anno: quanto ao paiól das amarras embora seja a sua limpeza mais amiudada, não impede comtudo reproducção desse incoveniente. O porão, cuja colocação presta-se igualmente a receber e accumular as substancias terrosas, fica isento d'esse inconveniente, pela facilidade e freqnencia com que é lavado. Explicada a constituição physica dos pantanos á bordo,

restava que factos evidentes, incontestaveis viessem provar, justificar os effeitos que d'elles procedem. E infelizmente essas provas vierão e multiplas para dissipar do nosso espirito as supposições de que outras erão as fontes d'onde partirão os germens das affecções palustres que aqui observamos.

*

Em Fevereiro do corrente anno a esquadra de evoluções seguio a fazer exercicios para o sul até Santos. Tendo chegado á Ilha Grande ahi deo fundo e demorou-se alguns dias; depois d'essa demora pequena suspendeu-se ferros para recomeçar os exercicios até a barra do Rio de Janeiro, no que gastou (se me não engano) tres ou quatro dias.

Durante esse tempo alguns homens da guarnição e um ou outro inferior apresentarão-se com febres de typo francamente intermittente e remittente. De regresso á Ilha Grande, onde de novo fundeamos, o tempo era variavel apresentando alternativas de aguaceiros e sol, ou chuvas continuadas. O estado hygrometrico geral tornou-se pronunciado, e com elle apparecerão casos de bronchites, dores e pontadas pleuriticas, pleurodynias, lumbagos, odontalgias, nevralgias, embaraços gastricos, etc., mas revestidos na mór parte de symptomas febris alias benignos: exacerbações vespertinas e nocturnas, remittencias diurnas, e intermittencias francas. Era indubitavel que o elemento palustre constituia o fundo d'essas molestias, ou as complicava, pois não era habitual no nosso navio

revestirem as enfermidades tal caracter: mesmo porque cedião ou tornavão-se casos simples e communs, mediante a acção dos sáes de quinina. Verificando-se essa circumstancia cumpria-me investigar o ponto de partida, o fóco d'onde irrompia o miasma.

Aguns officiaes de bordo dizião-me que a Ilha Grande era sujeita a pyrexias paludosas e attribuião aquelles casos á constituição medica da localidade e a condições telluricas locaes. Como o parecer adduzido requeresse certo exame, procurei apreciar até que ponto era verosimil, recolhendo tantos quantos dados me enveredassem para a noção da verdade.

Fundeada a esquadra em plena enseada do Abrahão, desfructava-se de bordo de qualquer dos navios um dos mais lindos panoramas, d'entre os muitos que, por toda a costa do sul, se desenrolão aos olhos do viajante. Extasia-se o olhar do observador, enche-se a alma de intima satisfação ao contemplar as alterosas montanhas, cobertas de exuberante e verdejante vegetação que em pronunciado semi-circulo marginão a enseada de um lado. Não se descortina d'ahi qualquer outra superficie, outro qualquer campo a não ser sob nossos pés e do lado opposto ás serras, a immensa planura do Oceano, onde se engastão aqui e alli algumas ilhotas raras, ou antes ilhéos de pedra pura. Os ventos que soprão de terra, da outra encosta das montanhas não podem de modo algum bafejar esse vasto reconcavo; apenas os que vêm do mar largo. Visitei a terra e vi que a encosta vertente da enseada é fendida por uma volumosa cachoeira, n'uma grande depressão das montanhas, vindo desaguar no mar.

A sua agua crystallina, de magnificas condições potaveis é refrigerada pela sombra de imponentes arvores que lateralmente a marginão : no seo percurso encontra-se pequenas bacias naturaes de variavel profundidade ; banheiros excellentes, sem stagnação alguma e de suave escoamento.

Correndo em declive, no mesmo plano da encosta que a basêa, ora sobre pedras ora sobre areia, não se vê ahi extravasação ou transbordamento algum ; o quanto alli cahe tem de descer fatalmente sob o impulso da corrente. Essa cachoeira constitue um grande derivativo para todas as aguas do sub-sólo ou da superficie d'aquellas adjacencias inclinadas. Entre o mar e o sopé das montanhas não ha extensão plana, pode-se dizer que as suas fraldas veem morrer na praia.

Onde estão pois as condições tão conhecidas das localidades pantanosas ?!...

Onde estão as aguas estagnadas encerrando em maceração restos vegetaes e animaes, essa myriade de infusorios, incolas sinistros das paragens, onde a malaria inutilisa tantas vidas ?!

Onde estão ahi essas planicies baixas, encharcadas e alagadiças nas quaes tão viçosa floresce a oryzicultura e um sem numero de plantas da familia das Gramineas ?!...

Onde estão os terrenos que favorecem a formação dos pantanos accidentaes, onde estão finalmente esses terriveis e perniciosos pantanos mixtos, cujos liquidos componentes matam reciprocamente os respectivos habitantes, empestando o ambiente?!...

Conclui por convencer-me de que se a Ilha Grande é flagellada por febres de fundo palustre, em qualquer outro logar estarão os seos fócos que não na localidade chamada *Abrahão*.

Obrigado então a volver a attenção exclusivamente para o meo navio; tratei de fazel-o com toda sollicitude. O porão era a meo ver o ponto d'onde poderião explosir manifestações morbidas d'essa ordem ; mas nas minhas visitas reiteiradas, sempre achei-o em estado de limpeza, de modo a não favorecer o desenvolvimento de taes molestias. Mais tarde, porém, chegada a occasião de retirar os tanques, pois era a época da sua limpeza, apreciei *de visu* o pantano sobre os quaes elles pousavão. Muitos homens retirarão d'alli em alguns dias baldes cheios de aguas pôdres e de lama fetida.

Inspeccionando a limpeza dos depositos da amarra igualmente, embora em menor escala, os mesmos residuos e com identicas alterações.

Em estação no porto, em quietação, com o balouçar manço que ahi se observa, o vasculejar é suave, não agita completamente nem suspende essa vasa compacta. O sol, cujos raios poderião pôr em suspensão os principios palustres que d'ahi se desprendem, nunca illumina esses profundos escondrijos; d'ahi difficuldade de sua diffusão pelos espaços superiores atravéz das aberturas limitadas por onde podem escapar. Acho assim a explicação da immunidade observada no porto.

Em viagem, porém, o navio joga, é sacudido por alterosos vagalhões, que deslocão todos os moveis que

encerra, que tudo sacolejão. Então a machina funcciona, as suas dependencias, caldeiras, fornalhas, etc., prolongão-se muito avante para a prôa e confinão directamente com o tablado dos tanques e o fundo dos paióes das amarras; o calor que d'ella dimana irradia-se por essas profundezas dilata e aquece o ar e com elle suspende os miasmas mephiticos, que o lôdo se encarregou de formar.

Vi então que essas causas erão plausiveis, e dei-lhes completa acquiescencia quando lembrei-me que os attacados de febre forão marinheiros, officiaes marinheiros e officiaes inferiores que se alojão á prôa, onde conversão, fazem as refeições, etc.; sorvendo pela sua residencia alli esse ar com todos os principios nocivos que o saturão.

*
* *

O estado hygrometrico da atmosphera confinada dos navios se accentúa nos dias humidos e chuvosos, com o desapparecimento temporario da fonte primordial do calorico; apenas no convez e em muito limitado perimetro se exerce a acção calorifica que emana da cosinha, durante as horas necessarias para o preparativo das refeiçõs. Quando se viaja á vapor se junta aquella outra fonte mais intensa que pela collocação e pela extensão que abrangem as suas dependencias presta relevantes serviços que ainda mais vantajosos seriam, se o calor intenso por ella emittido fosse uniforme e regularmente distribuido a todos os repartimentos de bordo: referimo-nos á machina.

Implantada no centro da náo em um espaço que se estende da coberta superiormente até ao porão, prolonga-se muito para avante pelas fornalhas e caldeiras symetricamente dispostas em ambos os bordos ; emitte para a parte superior a chaminé cujo orificio exterior se abre em nivel muito acima do convez e finalmente na sua base dispõe de varios escoadouros.

Além do seu principal papel de motor inexcedivel é uma verdadeira officina, um estabelecimento mecanico, por cujos escoadouros se derivam as aguas retidas no porão, concorrendo desta arte para a lavagem desse repartimento. Fóco de intenso calor ella o diffunde por meio da chaminé para a coberta e convez ; pelas fornalhas e caldeiras para a prôa ; e em quantidade diminuta para a parte ré do porão.

Os tanques da aguada e alguns paióes collocados avante ; bem como a ré grande numero de paióes contendo substancias na mór porte isoladoras, como cabos, panno, etc., interceptam a irradiação do calorico para os alojamentos de prôa, para os de ré e praça d'armas.

Assim se encontra no interior do navio temperaturas varias, desiguaes e irregulares. A transição de um para outro compartimento não póde ser feita impunemente. Os machinistas e os foguistas, que pelo serviço são obrigados a permanecer no corpo da machina e em frente as fornalhas, são ordinariamente accommettidos de suppressão brusca de transpiração e outras molestias agudas, principalmente do apparelho respiratorio ; e tanto mais sujeitos ficam a esses assaltos morbidos, quanto acossados pelo calor intenso, mais

soffregamente procuram como refrigerio o orificio dos ventiladores. Estes tubos de arejamento, onde o ar se precipita as vezes com impeto, constituem correntes perigosas, quando ha grande differença entre as cifras thermicas das atmospheras que communicam.

Em consequencia da humidade do ar exterior, da desigualdade do calor nos repartimentos dos navios e da asymetria na disposição das aberturas por onde penetra o ar e se opera a respectiva tiragem, resulta a estagnação de vapor d'agoa em alguns pontos, laborando embora esse fóco intenso de calor. Sente-se então o calor humido que enerva, entorpece o corpo e embaraça a secreção cutanea e a hematose pulmonar. Nos camarotes é muito sensivel isso quando, em viagəm, as vigias conservam-se fechadas.

Passando da enumeração d'essas condições do *circumfusa* que contribuem para a producção da humidade, vamos expôr ligeiramente algumas practicas cujo concurso vem exaltar a acção d'aquelle agente na producção das molestias.

As baldeações feitas no quarto d'alva, logo após o despertar e em seguida a ingestão do café podem por influencia do habito, ser innocentes; mas por via de regra, pelo desequilibrio que trazem á circulação, devem cooperar para o desenvolvimento das molestias fluxionarias.

A lavagem de roupa é de ordinario feita á tarde ao anoitecer, depois da ceia: succede aos trabalhos e as fainas do dia; os marinheiros demoram-se nesse serviço e resfriam-se; a digestão que não tem tempo de estar completa soffre embaraços e perturbações.

A's baldeações seguem-se os exercicios do dia que attenuão-lhes os inconvenientes; mas á lavagem segue-se a quietação, o repouso e finalmente o somno, sem qualquer exercicio que activando o corpo desfaça os inconvenientes da humidade.

Em viagem e em dias consecutivamente chuvosos a guarnição molha-se e nem sempre dispõe da roupa enxuta para mudar; o marinheiro conserva no corpo as vestes humedecidas até a hora de deitar-se.

Procura seccal-as e aquecer o corpo recorrendo para tal fim ás grades de ferro das escotilhas da machina onde deita-se; ahi o calor é pronunciado e elle consegue os fins que tinha em vista: em vão oppunhamonos a practica tão nociva; mas illudião a vigilancia do official de serviço. E' excusado allongar-me na exposição dos perigos de tal practica: congestões, hemorrhagias para diversas visceras, o tetano e até mortes repentinas podem accompanhal-a de perto.

Agglomerados na coberta, uns em macas outros no chão dormem os marinheiros, nas noites chuvosas: a athmosphera d'esse local confinada e viciada pelos productos da respiração pulmonar da perspiração cutanea e pela illuminação aprəsenta um deficit de oxygeno, como já dissemos, além de impregnada pelo *miasma physiologico* cujo cheiro caracteristico impressiona sensivelmente o olfacto.

Esse miasma tem por vehiculos o vapor aquoso exhalado pela respiração e sudação.

O Professor Fonssagrives [1] diz que « cada adulto lança em um espaço confinado 40 grammas de vapor

d'agoa por hora (10 grammas pelos pulmões e 30 grammas pela pelle) ».

Uma guarnição como a do nosso cruzador de 280 praças dado o caso de pernoitar na coberta forneceria em 6 horas de repouso 67^{k},200 de vapor d'agua. E' uma quantidade consideravel de hnmidade que se deve ter em consideração.

Graças á dispersão da guarnição logo ao alvorecer, os máos effeitos dessa athmosphera alterada não se fazem sentir frequentemente imprimindo no marinheiro o cunho das molestias anoxyhemicas.

A synopse dos quadros nosologicos, por mim apresentados mensalmente no correr do anno que findou em Agosto ultimo, veio pôr em relevo a predominancia da humidade e das variações de temperatura na genese e desenvolvimento das enfermidades.

Em uma lotação de duzentos e oitenta e sete homens, as molestias foram distribuidas do seguinte modo e nesta proporção :

Molestias	Numeros de casos
Abcessos	10
Adenite inguinal	17
Anemia	6
Angina	17
Anthrax	3
Blenorrhagia	19
Bronchite	27
Bubão syphilitico	6
Cancros venereos (duros)	6
Cachumbas	5
Cancros molles	8
Colica essencial	13
Colica hepatica	1
Commoção cerebral	1
Congestão cerebral	1

[1] *Traité d'Hygiène Navale*. — Pag. 255.

Congestão hepatica.	7
Darthros.	3
Diarrhéa.	8
Dispepsia.	17
Eczema	5
Embaraço gastrico.	30
Engorgitamento hepatico	1
Entorse.	7
Excoriações.	10
Escrophulose	4
Estreitamento urethral.	1
Febre intermittente	18
Febre remittente simples.	11
Febre remittente biliosa.	6
Feridas simples.	10
Feridas contusas	20
Flegmão diffuso.	3
Furunculos	6
Gastralgia.	5
Gingivite escorbutica.	1
Hepatite.	2
Hemoptises.	3
Hernia muscular.	1
Inflammações phegmonosas.	15
Insolação.	2
Lymphatite.	1
Lumbago.	2
Nevralgia intercostal.	4
Odontalgia.	11
Ophtalmia.	4
Orchite.	8
Otite e Otorrhéa	8
Panaricio.	2
Pleurisia.	6
Pneumonia	10
Pleurodynia.	8
Queimaduras	6
Resfriamento (Suppressão de transpiração, constipação, *Courbature*.	25
Rheumatismo art. agudo.	36
Rheumatismo muscular.	27
Sarnas.	8
Syphilis (manifestações secundarias).	16
Torticolis.	3
Ulceras.	7
Urticaria.	2
Vegetações syphiliticas.	25

Durante o anno falleceram no Hospital de Marinha, tendo adoecido á bordo duas praças, uma de endocardite rheumatismal; outra recem-chegada do Pará

adoeceu de febre palustre na Ilha Grande e ao chegar á Côrte baixou ao Hospital, onde succumbio de um accesso pernicioso.

Pelo presente quadro verifica-se que, á excepção das molestias accidentaes communs nos trabalhos rudes do marinheiro, figurão em numero avultado : 1° os embaraços gastricos ; 2° o rheumatismo articular agudo ; 3° o rheumatismo muscular e as bronchites ; 4° os resfriamentos, *cour bature*, vulgarmente chamado constipações, sem determinação morbida especial.

As diversas formas de rheumatismo embora possão ser tambem consideradas manifestações posteriores da infecção syphilitica ; entre nós devem ser tidas antes como consequencia da acção da humidade ; no primeiro caso a molestia cede ao tratamento anti-syphilitico, como é corrente na sciencia e como verificamos algumas vezes ; na maioria, porém, cedião ao tratamento commum, reincidindo quando as causas determinantes se exercião mais ou menos intensas.

As molestias caracterisadas por perturbações da funcção digestiva podem em grande escala ser consideradas como consecutivas igualmente a influencia de humidade.

Reunindo as molestias produzidas pela acção franca do ar humido a algumas que, como as Nevralgias, Lumbago, Torticilis, d'ella derivão directa ou indirectamente veremos que ellas figurão na proporção de cerca de 50 por cento.

Em escala immediatamente inferior avultão as molestias de fundo syphilitico, propagadas, como é sabido pela inoculação do virus syphilitico.

Manifestando-se ora como affecções primarias, ora como secundarias e terciarias ; consecutivas em grande numero a practica abjecta imposta pela perversão do senso genesico, ellas complicão frequentemente outras enfermidades, e não raro inutilisão homens na tenra idade, tão profunda é a intoxicação do sangue. As manifestações cutaneas da syphilis, as dermatoses, vegetações, syphilides, etc., são commumente entretidas e aggravadas nos individuos sordidos pela aversão e horror que votão a practica balnearia.

Quanto as molestias febris e de fundo palustre apparecerão frequentes em Fevereiro ultimo, mez que passamos em viagem e exercicios fóra da Côrte ; refiro-as as causas já expostas, tanto mais porque depois d'essa época apenas um ou outro caso sporadico veio attrahir-nos a attenção.

As demais molestias por seu numero limitado e por serem communs não exigem desenvolvimento particular.

Dr. Venancio Nogueira da Silva.

(Continúa)

NOTAS DE VIAGEM

Tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta PARNAHYBA ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1882 *

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

Com o alvorecer do dia immediato (19), partio logo de bordo, em dous escaleres, uma primeira expedição com o fito de, seguindo o rastro da baleeira de Fitz-Roy e bem assim do bote do Dr. Moreno, reconhecer e explorar as ilhas e recessos da pittoresca bahia. Um pouco mais tarde, já pela sobremanhan, sahio segundo bando, com vista a visitar especialmente os dolmens e sambaquis dos arredores da localidade.

O dia amanhecera na mais absoluta calma; nem sequer um sopro de vento perturbava nessas horas matutinas o equilibrio das camadas aereas. O ceu se mostrava de uma limpidez immaculada, e no espelho das aguas tranquillas da bahia se reflectiam, com toda a irregularidade dos seos contornos, os vultos aprumados dos cerros de porphyro da margem septentrional. Emfim, para as bandas do sul, até onde a vista podia alcançar, principiavam apenas a indiciar-se os effeitos da forte irradiação, que no sólo desnudado

* Vide o n. 4 — 5º anno da *Revista*.

dos pampas patagonicos produz no estio a longa acção solar, reunida ao contacto de uma atmosphera em extremo secca.

Havia sido de antemão calculado, que a maré devia repontar a enchente, nas primeiras horas daquella mesma manhan, e contava-se sobre a sua correnteza para auxiliar a marcha dos escaleres, que conduziam a primeira turma de exploradores. Ora, conforme já foi mencionado no correr destas mesmas *Notas*, as marés offerecem n'aquella paragem uma differença de nivel, que oscilla entre 16 e 21 pés; portanto, a correnteza que adquire a massa liquida dentro da bahia, nas horas de mais força do seu alternado movimento de fluxo e refluxo, bem póde ser computada, sem receio de erro, em 5 ou 6 milhas por hora.

O Porto Desejado não apresenta na barra largura maior de 150 a 200 braças. Segue-se para dentro uma especie de garganta igualmente apertada e longa de 1 a 1,5 milha a qual alarga um pouco antes das ruinas do forte Viedma, formando a bacia principal ou fundeadouro propriamente dito. Nesta bacia, que mede pouco mais de milha em comprimento por quarto de milha de largo, não se encontram mais do que dous ou tres rochedos á flôr d'agua e estes mesmos pouco perigosos; porquanto, sobre estarem arrimados ás margens, são tão elevados, que nunca encobrem ainda com as mais altas marés. Dahi para dentro torna o porto a estreitar gradualmente, mostrando-se então cada vez mais cortado de ilhas, ilhotes e rochedos descobertos. Da barra até ao recesso a que alcançam

as aguas do oceano póde computar-se a distancia em perto de 20 milhas, quasi no sentido de leste a oeste.

Verdadeiramente fallando, o Porto Desejado não é hoje mais do que um braço de mar, posto que não possa subsistir duvida em que tivesse outr'ora sido um desses patagonicos, nos quaes as massas liquidas resultantes do degêlo das neves andinas vinham juntar-se com as aguas do Atlantico. Por largo tempo, estiveram os primeiros visitadores de tal paragem convencidos ainda da actual existencia de um rio Desejado; mas, tanto Darwin, como o Dr. Moreno, bem que encontrando o leito sobre o qual deveram ter corrido as aguas de semelhante rio, tiraram a limpo achar-se elle hoje de todo estancado, pelo menos até o ponto a que se estenderam as suas investigações.

Além de méras razões de natural curiosidade, era de algum modo a verificação desse facto geologico, que tambem buscavam os primeiros exploradores partidos pela madrugada de bordo da *Parnahyba*.

Depois de ultrapassar os limites da bacia principal ou ancoradouro, os escaleres que conduziam o bando dos excursionistas, começaram a encontrar as pequenas ilhas e rochedos, que enchem e cortam o interior do porto. Os rochedos apresentam todos a mesma natureza porphyrica dos cerros da margem septentrional, e, daquelles que emergem ácima do nivel superior das marés ordinarias, veem-se os flancos cobertos de myriades das arroxadas conchas do Mexilão-commum. Nas ilhas, ao contrario, se reconhecem á primeira vista os indicios seguros de antigos bancos do primi-

tivo estuario, formados até á flôr d'agua pela accumulação das alluviões fluviaes assim como dos sedimentos marinhos, e d'ahi para cima levantados pelos incessantes depositos de gerações sobre gerações das innumeraveis aves aquaticas, que habitam a mesma paragem.

Geralmente fallando, são antes esguias, do que largas, todas essas ilhas, peculiaridade alias facil de explicar-se pelo sentido em que se deve fazer sentir a acção da correnteza das aguas, assim na crescente como na vasante. Cobre-lhes em geral o cimo basto matagal, em que predomina o *Lepidophyllum crepressiforme* a planta por excellencia dos terrenos humidos e alagadiços da Patagonia.

Até certa distancia para o interior encontra-se a laminaria Macrocysta, ora marginando as ribanceiras da bahia, ora enleando as ilhas e rochedos desta sob a forma de gigantesca e verdejante grinalda.

Os dous escaleres por vezes se embaraçaram nos renques dessa floresta marinha, e, para abrir caminho, os seus tripulantes tiveram que recorrer a instrumentos cortantes.

Tres ou quatro milhas ácima do fundeadouro da *Parnahyba*, abordaram os exploradores a uma ilha de proporções relativamente regulares.— A hora era tão matutina, que a inesperada visita sorprehendeo ainda em seos ninhos aos alados habitantes do sitio. — Entre estes, porém, e posto que numerosos, sómente se contavam representantes das mesmas especies, já vistas com frequencia, quer dentro do estreito, quer na bahia de Santa-Cruz.

Uma ou duas milhas mais para cima ainda, tornaram os escaleres a abicar n'outra ilha, saliente tambem entre as mais por suas dimensões e onde aguardava aos exploradores agradavel surpreza : a exigua porção de terra era habitada por numeroso bando de Penguins, essa curiosa ave aquatica, que os tripulantes da *Parnahyba* até então não tinham encontrado.

A' chegada dos visitantes estavam já muitos d'esses animaes enfileirados e em attitude grave n'um pequeno espraiado coberto de cascalho miudo, que a mesma ilha offerece para o lado do norte. Nos primeiros momentos nem se quer pareceram elles dar fé da presença alli dos recem-chegados, tão tranquillos, senão indifferentes, se conservaram; mas pouco depois, amedrontados sem duvida por qualquer gesto ou acto agressivo partido de algum destes ultimos, sahiram bruscamente de tão singular immobilidade. Os exploradores poderam então vêr, tomados de verdadeiro espanto, toda aquella massa se mover de um modo particular, e, em seguida, pelotões atraz de pelotões de Penguins se formarem, descerem rapidamente o estreito descampado da praia e se atirarem ao mar em perfeita ordem successiva. Uma vez n'agua, grupos numerosos se affastaram lógo das immediações da ilha; outros, comtudo talvez mais curiosos, foram rodear os cascos a meio encalhados dos dous escaleres, fazendo grande alboroto, óra mergulhando, óra surgindo á tona da massa liquida, e soltando ao mesmo tempo amiudados gritos, de um som todo peculiar.

No interior da ilha, porém, ainda tinha ficado crescido numero de representantes da especie, prin-

cipalmente do genero feminino, todos occupados, ou com a guarda dos tenros filhotes ou ainda com os cuidados da incubação. A sanha curiosa dos exploradores voltou-se naturalmente contra estes ultimos. O recinto da pequena insula, um momento antes silencioso, encheo-se de repente com o estrepito da lucta entre os perseguidôres e os perseguidos. Expellidos dos ninhos, os pobres Penguins foram acossados de moita em moita: muitos ainda lograram escapar fugindo por baixo de alguns enredados mais espêssos do matagal do centro da ilha e em seguida jogando-se n'agua; os poucos que poderam ser alcançados, esses mesmos não se deixaram colher ás mãos, nem garrotar, senão após a mais tenaz resistencia, e não, em todo o caso, sem que distribuissem aos seos perseguidores valentes golpes dos aguçados bicos. Quando se poz termo á perseguição, e se dissiparam as emoções da lucta a que ella deo logar, varios desses prisioneiros tornaram a ser restituidos á liberdade; apenas uns tantos foram condemnados a figurar como amostras da especie entre as collecções da fauna patagonica amontoadas a bordo da *Parnahyba*, e com esse fito recolhidos aos escaleres, depois de solidamente amarrados de pés e bico.

Os Penguins, que ainda hoje em dia se encontram no Porto-Desejado e bem assim que frequentam as costas da Patagonia ao norte do parallelo de 50°, parecem todos pertencer a uma só e mesma especie— a *Spheniscus* ou *Aptenodytes patagonica*. Menos avolumados de corpo de que o Penguin-Real (*Spheniscus-*

Humboldti), que habita a ilha dos Estados, e tambem do que o Penguin que apparece nas ilhas Falkland e ao qual Darwin classificou de *Aptnodytes Demersa*, ainda assim as suas proporções se avantajam ás dos outros palmipedes em geral d'aquelles mesmos mares austraes, excepção feita talvez do Albatroz.

Cobre o corpo desses canhotos basta plumagem, curta e brilhante, a qual vista de certa distancia, e ao sahir d'agua o animal bem pode ser confundida com a escama do peixe. Branca sobre o peito, essa plumagem adquire sem transição no dorso da ave a côr negra de azeviche. O pescoço, em extremo grosso, conserva perfeita harmonia com o volume do corpo e está coberto da mesma plumagem branca, e negra que reveste o peito. A cabeça é grande para uma ave. Quanto ao corneo bico, além de forte e aguçado, attinge nos machos a perto de tres pollegadas de comprimento. As azas das aves aquaticas, pódem dizer-se atrophiadas nos Penguins ou pelo menos reduzidas tão somente aos rudimentos d'esse apparelho de locomoção aerea, isto é a dois appendices depennados, curtos, e cobertos de uma cartilagem dura e coriacea.

Ave na forma e em todas as mais propriedades dos animaes d'esta ordem, menos a de voar, o Penguin é ao mesmo tempo tão valente nadador e mergulhador como qualquer amphybio. Essa co-participação de propriedades tão diversas, a apparencia escamosa da mesma plumagem, a natureza dos appendices membranosos em vez de azas constituem, reunidos, outros tantos traços, que permittem de algum modo

consideral-o na escala zoologica como ponto de transição de duas ordens distinctas de animaes.

Precisamente por não poderem voar esses mancos procuram sempre aquelles pontos das costas ou as ilhas de bordos suaves, e, portanto, de facil accesso. Tambem é facto observado que dão por via de regra preferencia aos sitios em que a vejetação, além de vasta e enredada, se apresenta sob a forma de pequenos arbustos mais ou menos copados. Os seos ninhos se encontram occultos no mais espêsso desses matagaes, porém, em geral consistem apenas n'uma larga cavidade, pouco profunda e aberta no solo, sem forma regular, nem revestimento interior, e em cujo fundo desnudado a femea de cada casal depõe os ovos, e, depois da incubação d'estes, protege o crescer dos tenros filhotes.

Nada, entretanto, mais curioso e mesmo mais original do que o aspecto d'estas aves, quando fóra d'agua, e que nenhuma causa estranha as amedronta ou perturba. Em taes condições ha no seo todo, nos seos ademanes e movimentos, assim com na sua *pose*, certo ar de gravidade tão grotesco, que prende a attenção, ao mesmo tempo que provoca o riso. Se assentados sobre os dous pés, ao longo das praias, conservam o corpo erecto e immovel, os appendices escondidos, e a cabeça a meio enterrada entre as espaduas; se caminhando, guardam o mesmo ar de circunspecção e a mesma *pose* com a differença apenas de que então estendem um pouco o pescoço para deante e meneiam compassadamente a cabeça de um para o outro lado. Vistos por detraz, nessas duas condições, dir-se-hão

á primeira vista monges liliputianos — ou mergulhados em profundo recolhimento — ou então, passeiando tranquillamente com a cabeça occulta no largo capuz e as mãos escondidas nos bolsos do negro habito. De costume não correm ; mas, quando o fazem, deixam o corpo cahir sobre os appendices membranosos e utilisam-se d'elles, como de duas pattas deanteiras, para accelerar o movimento. Na carreira perdem o ar da gravidade, que é-lhes tão peculiar; o corpo se remexe todo, com violencia, e assim vistos, no meio de algum matagal, podem á primeira vista ser tomados por verdadeiros quadrupedes, de pequeno porte. Não se parece o seo grito com o das aves aquaticas; antes, como muito bem diz Darwin, tem alguma cousa do rinchar do asno. O exclusivismo social se afigura ser o traço caracteristico do seo *modus vivendi*; pois que, raramente habita no mesmo sitio, de parceria com outras familias de palmipedes.

Quanto ás qualidades mais peculiares da especie, a teimosia parece a dominante. E' difficil, senão quasi impossivel, fazer um Penguin retroceder, ou voltar sobre os proprios passos, a não ser pelo emprego violento da força ; quando não consegue escapar da perseguição do homem, e este o enfrenta, póde ser lançado por terra e até garrotado, mas não recua. Dous do bando de exploradores resolveram experimentar até que ponto podia ir semelhante teimosia, e para isso, se collocaram diante de um colossal macho, que procurava escapar-se para dentro d'agua, no momento em que este atravessava já o descampado da praia. Antes de tudo, para fazel-o parar, foi mister recorrer a bas-

tões e varas, estas ultimas providas de uma forquilha na ponta; mas, lançado por terra, o manco erguia-se de novo e investia directamente contra os agressores, sacudindo a cabeça com gesto irado de uma banda para a outra, batendo com força as fortes mandibulas e revirando os olhos. Todas as vezes, que conseguia avançar um pouco, não havia outro meio de obrigal-o a retroceder senão atirando-o por terra e fazendo-o rolar pelo chão. Finalmente, para pôr termo á lucta, tornou-se preciso, em primeiro logar, garrotal-o, e, acto continuo, amarral-o de pés e bico para impedir-lhe qualquer outra tentativa de movimento ou de agressão.

Nadando, os Penguins parecem proceder como todos os maís palmipedes, ou em outros termos, servem-se unicamente dos pés, conservando por via de regra os appendices rudimentares das azas encolhidos e encostados ao corpo; só, quando em agitação, é que elles battem n'agua com esses appendices apteros, produzindo então grande escarcéo espumeo. Em geral, deixam apenas a cabeça fora d'agua, mantendo o bico levantado para o céo; o grosso corpo fica inteiramente immergido. Quando occupados na pesca, vem com frequencia á superficie para respirar, mas, em seguida, tornam a mergulhar com rapidez tal, que em muitos casos são confundidos com esses peixes, que têm por habito dar saltos fóra do liquido elemento. Pescam as mais das vezes em grupos isolados; comtudo, tambem o fazem por bandos, e então procedem de certo módo, tão curioso, quão digno de nota. Logo que percebem algum cardume de peixe

miudo os do bando tratam de formar, ainda em distancia, vasto circulo envolvendo todo o espaço occupado pelas cobiçadas prêsas; isto feito, approximam-se então devagar e com socêgo, cerrando-se uns contra os outros e dobrando filas. Os pobres peixinhos começam naturalmente por fugir da peripheria para o centro desse vasto circulo, conchegando-se e apertando-se cada vez mais; á final, quando agglomerados em demasia, ou presentindo a realidade do perigo, dão para saltar desordenadamente produzindo immenso borborinho á tona d'agua. E' então, que tem principio a carnificina; e carnificina a que quasi sempre se associam outras aves aquaticas, as quaes raramente deixam de perceber das alturas onde pairam esse opiparo festim, preparado por alheio trabalho. A matança sómente cessa ou com a dispersão do cardume atacado, ou então depois de saciada a sanha faminta desses mancos e de seos intrusos convivas.

Quando os escaleres largaram d'essa ilha dos Penguins, já andava alto o sol sobre o horizonte. Os seus raios, dardejando assim de elevada posição e atravez de transparente atmosphera sobre as margens da bahia, mais patentes ainda tornariam os dous grandes systemas geologicos, que caracterisam os terrenos da Patagonia, e os quaes alli se apresentam por modo distincto bem defronte um do outro. N'alguns sitios eram os cêrros de porphyro, que se deixavam ver com seus tons avermelhados, as suas fragas profundas e suas agulhas afiladas, destacando sobre o azul do firmamento; n'outros se devisavam tractos de barrancas re-

gulares, cortados bem aprumo, e em cujas faces núas a vivida luz do astro rei fazia realçar o branco peculiar do sub-sólo das grandes chapadas. Mas, sobre essa paizagem, tão variada em seos tons e seos contornos, pairava o silencio e o socêgo das grandes solidões; sobre as aguas da bahia, ao contrario, era immenso o bulicio da vida animal. Todas as especies de aves aquaticas, que habitam aquella paragem, já se achavam entregues n'aquella occasião as labutações diuturnas da existencia. As Gaivotas, os Gaivotins e as Estrellas do Mar esvoaçavam nas alturas; em regiões mais baixas os grandes Ostreiros crusavam os ares em rapido vôo; sobre os rochedos descobertos se reuniam os Patos e Gallinhas d'agua; os Patos a vapor, esses curiosos brachypteros, óra isolados, óra em bandadas, fendiam ligeiros e em todos os sentidos a tranquilla superficie das aguas; em fim os mesmos Penguins nadavam com grande alvoroço, em grupos regulares, e como acompanhando as duas embarcações em seo rapido singrar para os recessos do porto. A um tempo surprezos e maravilhados com semelhante scena, enquadrada por tão singular paizagem, os exploradores por mais de uma vez fizeram parar as proprias embarcações, a fim de melhor admiral-a no seo conjuncto assim como nos lances destacados.

Mais algumas milhas ácima os escaleres tiveram de dobrar a extremidade de uma pequena peninsula, que da margem septentrional se destaca normalmente até o meio do canal. Sobre essa lingua de terra, de pittoresca apparencia, foi que afinal se lobrigou certa manifestação da vida animal terrestre daquelles ermos:

estava alli pastando em completa tranquillidade uma tropilha inteira de Guanacos. Estes mesmos, porém, não se demoraram mais em tal sitio; depois de fitarem os exploradores por um momento, com olhar curioso, deitaram a corer e desappareceram rapidamente no interior das terras.

D'esse ponto em deante fez-se mais sensivel a solidão em torno dos exploradores. As aves aquaticas deixaram de mostrar-se ás suas vistas, e o aspecto da propria paizagem principiou a mudar a pouco e pouco. A's suaves collinas ondeadas da margem meridional succederam gradualmente cêrros de porphyro em tudo identicos, no lançado das flechas, assim como no escarpado dos bordos, aos da margem do norte; as duas ribanceiras se foram approximando a olhos vistos uma da outra, e estreitando cada vez mais o valle; por fim, do proprio seio das aguas começaram a emergir, não sómente rochedos apenas descobertos, mas tambem verdadeiras torres monolithicas, de altivo porte.

Foi nesses recessos de semelhante ermo, talvez, que o Dr. Moreno pôde ter visto em 1875 grupos numerosos de lobos-marinhos, da especie *otaria jubata*, trepados sobre os rochedos á flôr d'agua e acalentando-se aos raios da luz do sol. Não tiveram igual fortuna os tripulantes da *Parnahyba*, e até lhes pareceu seguro o indicio de já haverem os taes cetaceos de todo abandonado aquella mesma paragem. Breve, á medida que os dous escaleres mais se iam internando pelos recessos da bahia, mais esta estreitava a ponto de se transformar afinal n'um simples canal, apertado entre duas alas de torres de porphyro.

Com o diario de Darwin n'uma das mãos e na outra o livro do Dr. Moreno, os exploradores foram seguindo com o olhar as constantes mutações de tão original scenario. Eram 10 horas da manhan, mais ou menos, quando resolveram suspender a marcha.

O ponto em que parou a expedição brasileira não podia achar-se muito affastado daquelle a que haviam chegado os escaleres das expedições ingleza e argentina. As narrativas dos dous mencionados viajantes, postas em confronto com o aspecto do sitio, não deixavam pairar muita duvida a tal respeito. Da banda do sul, as aguas banham a base de um alto muralhão de porphyro ; do lado do norte, existe largo espraiado, coberto de espesso matagal, e que se estende até o sopé de uma colina isolada. No fundo, para oeste, continúa o canal, cada vez mais estreito, e perde-se por detraz de um grande penhasco solto, que se levanta aprumado do meio das aguas.

Emquanto descançavam os remadores, e se dava tempo a que adquirisse força o refluxo da maré, resolveram os do bando deixar as embarcações por um momento, afim de relancear a vista pelo terreno em volta. Transposta a facha, atormentada de altibaixos pelas erupções porphyricas, appareceu-lhes logo, outra vez a planura patagonica, solitaria, indefinida. Porém, nada mais triste, mais desolado do que esse recanto de semelhante êrmo ; tão longe quanto o olhar podia alcançar, não se percebia um só arbusto, e, a não ser um que outro guanaco, que de tempos em tempos se mostrava sobre algum monticulo isolado, qual sentinella perdida desses páramos, nenhuma outra

manifestação havia alli, apparente pelo menos, da presença da vida animal em toda a redondeza daquelle mesmo sitio.

« E sem embargo, conforme escreveu Darwin, experimenta-se uma impressão singular, misturada de certo sentimento de angustia, ao contemplar semelhantes planuras, nas quaes entretanto não se depara com um só objecto, que possa attrahir a attenção ou prender se quer o olhar por um instante. O viajante pergunta a si mesmo desde quando podem estas planuras haver existido em tal estado, e por quanto tempo ainda perdurará tamanha desolação. »

Teve o Dr. Moreno a fortuna de levar as suas pesquizas nessa região da Patagonia além do ponto a que alcançou o eminente naturalista inglez. Conforme, pois, assevera o explorador argentino, nada induz na actualidade a admittir a existencia do impropriamente chamado rio Desejado, nascendo ainda dos Andes e alimentando-se com o degelo das neves dessa cordilheira ; ao contrario, a porção por elle examinada do leito desse antigo rio se encontra quasi toda entulhada de uma camada alluvial arenosa, por pouco inteiramente despojada de terra vegetal e cuja espessura varia de tres a seis pés. Todavia, accrescenta o mesmo explorador, a conformação e o polido dos seixos rodados, que foram colhidos em varios sitios desse leito, deixam suspeitar a grande velocidade com que outr'ora devia ter por alli corrido o caudal de agua do hoje extincto rio.

Quanto á agua doce, que Darwin encontrou nos ultimos recessos da bahia, e após elle o mencionado

explorador argentino, mais consentaneo se afigura á natureza da região e até á propria exiguidade do volume de tal massa liquida, suppôl-a proveniente, não da grande cordilheira, e sim, de uma cadeia de pequenos cêrros, que está averiguado existir no interior das terras, á curta distancia da zona em questão do littoral patagonico, e da qual, sem duvida não teve Darwin conhecimento. Sobre este ponto, o Dr. Moreno se acha de accôrdo com o proprio Fitz-Roy, que aliás sempre dissentio da opinião emittida a tal respeito por seu illustre companheiro de viagem. Posto que potavel, no sitio alcançado pela expedição ingleza, a agua desse regato não é ahi inteiramente doce. Sem perder de vista a notoria influencia, que até essa distancia podem exercer as grandes marés daquella paragem, o mesmo Dr. Moreno pretende ainda enxergar n'isso certa acção do proprio solo da localidade: não sómente, diz elle, todo o terreno em volta contém sulfato de soda, mas nos arredores tambem existem pequenas lagunas de chlorureto de sodio.

Este viajante argentino arremata finalmente nos seguintes termos as paginas, que em seu livro consagra a tão interessante questão, a um tempo geographica e geologica :

« Essa excursão me permittio verificar, portanto, si é uma realidade ou pura ficção a existencia do tal rio Desejado, que aliás figura em quasi todas as cartas geographicas daquella região. Pelo exposto se deprehenderá, que certas informaçõos dadas a publico em Buenos-Ayres, ha algum tempo já, sobre o mesmo topico, se acham em manifesta contradicção com as

minhas. Não encontrei, com effeito, rio algum de curso caprichoso, pois o que alli vi não passa de um verdadeiro *cañadon*; tampouco me posso convencer de que semelhante rio sómente se apresente impectuoso na primavera, por occasião do fundir das neves, visto como, além de Darwin que o explorou na pre-citada estação e, aliás, o qualificou de simples regato, eu igualmente percorri taes sitios em identica epoca do anno, e fui dar com esse mesmo regato quasi sêcco. Por outro lado, tambem não vi nas ribanceiras do supposto rio os juncos mais altos do que qualquer cavallo, conforme reza nas referidas informações.» Na mesma Patagonia, porém, se observam outros varios exemplos de rios hoje em dia seccos, e que, entretanto, em tempos mais remotos despejaram no Atlantico volume d'agua mais ou menos consideravel. Quanto ao facto de semelhante obstrucção, deve antes de tudo sêr attribuido aos phenomenos geologicos na superficie do sólo das zonas mais visinhas ao mar daquella mesma região, bem que possa ter igualmente influido para isso alguma alteração soffrida pelas condições climatericas de tão vasto territorio desde o principio do periodo zoologico actual».

Tão depressa, porém, se accentuou o movimento do refluxo das aguas, os exploradores pozeram termo ás pesquizas e se recolheram aos escaleres. Passava então do meio-dia, e com o ascenso do sol se tinha tambem levantado forte ventania do quadrante do sudoeste. Foi, portanto, debaixo da impulsão d'esse vento sobre as velas e a favor do valente empuxo da correnteza da

vazante, que se operou com rapidez quasi vertiginosa a viagem de regresso das duas embarcações.

Antes das 4 horas tarde, esse bando explorador se achava recolhido a bordo.

*

No mesmo entrementes, um segundo bando de exploradores tinha utilisado não menos proveitosamente as horas do dia. Para estes, o objectivo da excurção haviam sido os tumulos e outras sepulturas, que ainda hoje podem vêr-se nos aredóres da localidade. Assim, os seos primeiros passos se dirigiram lógo para o *dolmen*, de que fallam os dous viajantes, tantas vezes citados nestas *Notas*.

Está esse monumento funerario situado a meia lombada de um dos cêrros porphyricos da margem septentrional, e em distancia assaz regular da ribanceira da bahia. A descripção, que delle faz o illustre naturalista inglez é tão viva e tão exata que melhor alvitre em verdade não pode haver do que, a exemplo aliás do viajante argentino, reproduzil-a aqui, textualmente ; eil-a :

« Em frente a uma saliencia mais proeminente da rochea massa do cêrro e alta de 6 pés, estão collocados verticalmente dous enormes troços porphyricos, pesando cada um duas tonelladas pelo menos. No fundo do tumulo, espalhada sobre o chão de pedra, vê-se ainda uma camada de terra solta, espêssa talvez de 1 pé, e que com toda a probabilidade fôra para alli levada do chapadão mais proximo. Por cima dessa

camada de terra, nota-se uma especie de estiva, feita de pedras achatadas e sobre a qual estão empilhadas, em grande quantidade, outras pedras menores e sem fórma definida, de modo a encher todo o espaço vazio entre a face do rochedo e os dous colossaes troços, já alludidos. Emfim, para completar o monumento, os indigenas o encimaram com outro enorme fragmento, destacado da massa do proprio rochedo e o qual descança sobre aquellas mesmas duas columnas de porphyro. »

Por esta ultima peculiaridade se explica claramente a denominação celtica de *dolmen*, qual deu o proprio descobridor a tão notavel specimen das construcções funerarias dos antigos habitantes d'aquella região austral.

Entretanto, debalde têm todos os exploradores escavado e revolvido o interior dessa apparatosa morada mortuaria : não ha sido alli encontrado o mais ligeiro vestigio de ossos, nem de quaesquer outros restos humanos. Darwin, porém, longe de por isso se departir da sua primeira supposição, tirou dessa mesma circumstancia uma razão para acreditar na remota antiguidade da funerea estancia. Segundo o eminente naturalista, os ossos depositados naquelle *dolmen* já deveriam ter tido sobrado tempo para se pulverisarem completamente, e tanto assim que, n'outras construcções funerarias achadas nos mesmos sitios, todas identicas no genero á primeira, posto que menos pomposas pôde encontrar fragmentos de ossos a par de outros restos, nos quaes ainda se reconhecia de modo incontestavel terem pertencido á humana creatura.

Nas collinas da margem meridional tambem se depara com elevado numero de outras sepulturas, porém todas de diverso genero do *dolmen* descripto. Consistem estas ultimas n'uma simples cóva, de dimensões ordinarias, muito raza e coberta apenas por uma ligeira camada de terra sobre a qual está amontoada bôa quantidade de conchas vazias, pertencentes aliás ás especies de molluscos, que ainda hoje vivem na mesma paragem. Na sua collocação se nota ter havido manifesta preferencia, não só pelos pontos mais elevados desse terreno pouco accidentado, como tambem pela zona mais proxima á costa do mar.

Por essa marcada preferencia, que preside á escolha do sitio em que estão collocadas, e bem assim pela ruma de conchas vazias que invariavelmente as reveste em camada mais ou menos espêssa, se póde enxergar em taes sepulturas certa relação com os sambaquis da antiga gente brazilica. Estes ultimos, é facto, se avantajam de muito áquellas simples covas razas por um trabalho mais acabado e, com particularidade, pelas proporções, que, de tão colossaes, ainda causam espanto a quem hoje os contempla ; mas, no fundo, parece irrecusavel a semelhança do genero de construcção pelo menos, — o que induz a crer em tal ou qual analogia, digna de ser estudada nos costumes funebres dos aborignes de regiões aliás tão affastadas deste mesmo continente.

Os do bando explorador se deram ao trabalho de escavar e revolver duas ou tres d'essas sepulturas. Em neuhuma lograram encontrar esquelêtos inteiros ou se quer fracções de esquelêtos mais ou menos completas ;

todavia, sempre acharam ossos e fragmentos de ossos ainda reconheciveis, a par de varios utencilios de pedra, principalmente pontas de flecha e rasca-dores.

Falconer, o missionario jesuita que tantos annos passou no meio dos Patagonenses, descreveu ser de praxe entre elles enterrar os seos mortos no mesmo sitio do passamento; porém, asseverou ao mesmo tempo, que, mais tarde, costumavam os parentes do fallecido inhumar com todo o cuidado os ossos d'este, indo em seguida depositar-os perto da costa do mar, por maior que fosse a distancia, que para isso hou-vessem de percorrer.

A Darwin pareceram não sómente aceitaveis, mas até naturaes esses habitos funebres. Para o eminente naturalista, os Patagonenses anteriores ao reappareci-mento do cavallo nessa parte do continente sul ameri-cano não poderiam deixar de ter vivido como os actuaes Fueguinos, isto é á beira-mar, ou pelo menos em zona muito proxima das costas, e ahi mesmo, por conse-quencia, haveriam enterrado os seus mortos; por outro lado, quando mais tarde deviam ter começado as mi-grações para o interior das terras, não seria para causar admiração, que esse estranho anceio, ou melhor prejuizo, que impelle todo o homem a pedir para des-cançar o descanço derradeiro ao lado dos restos mortaes dos seus antepassados, tambem tivesse feito com que os mesmos Patagonenses, já nomades então, se occu-passem em transladar os despojos mais perduraveis dos defunctos parentes para os antigos jazigos de familia, sitos nas cercanias do littoral.

O doutor Moreno não partilha inteiramente semelhante opinião. Antes de tudo, em seo conceito não foram senão méras noticias do descobrimento por antigos navegadores de alguns restos humanos soterrados nos arredóres do porto Desejado, o que afinal de contas deve ter induzido o padre Falconer a considerar aquella paragem como sendo a região sepulchral, o grande cemiterio d'esses primitivos habitantes da Patagonia ; confirma-o ainda mais nesta supposição o facto hoje tido como certo de não haver nunca o alludido missionario, por si mesmo percorrido as regiões ao sul do parallelo de 40°. Não contesta elle, que essas tribus tivessem por habito, nas suas constantes migrações, de transladar comsigo os despojos mortaes dos parentes, que se finavam em remotos sitios com o intuito formal de fazel-os repousar eternamente ao lado dos seus antepassados : ao contrario, é quem melhor dá a conhecer o funebre costume, que era observado nas *tolderias* dos antigos Patagonenses, certo tempo após a inhumação do cadaver, de exhumar os ossamentos e de preparal-os em seguida para essa translação, adornando-os com vistosos enfeites; porém, possue dados para estar convencido, de que em nossos tempos sómente de longe em longe esses costumes se têm ainda reproduzido e, finalmente, não admitte que determinadas regiões visinhas ao mar fossem as unicas escolhidas, de modo invariavel, para taes jazigos, perpetuos, visto como por toda a extensão d'aquelle vastissimo territorio se depara com semelhantes cemiterios.

A este respeito, as demoradas explorações do viajante argentino pelo interior da Patagonia assim

como pelo centro dos Pampas, dão tanta auctoridade á sua opinião, que em verdade a torna irrecusavel, pelo menos á luz dos conhecimentos até o presente adquiridos sobre aquellas duas regiões.

Das sepulturas passaram os mesmos exploradores a examinar a tão fallada « Torre de Pedra ». Dista esta 2 milhas mais ou menos da costa do mar e algumas centenas de braças, quando muito, da ribanceira meridional do proprio ancoradouro. A rocha, que a constitue, é o mesmo porphyro dos cêrros da margem septentrional. Alta de 30 a 35 pés por 10 de diametro na base, de tão emmagrecida e exterior caruncho, o seu todo figura á primeira vista o tronco petrificado de algum vetusto e gigantesco jequitibá, que houvesse sido transplantado das uberrimas florestas do Brazil para aquellas aridas planuras da Patagonia. A um terço da altura, entretanto, a massa do rochedo se divide em dous ramos com dimensões desiguaes, e que dão ao seu todo essa apparencia de « torre », que valeu-lhe o seu nome vulgar.

Mas, o que ha sobretudo de muito curioso nesse monolitho, além da regularidade do aspecto, é o seu perfeito isolamento em meio de uma vasta campina apenas ondulada : dir-se-hia, em verdade, um monumento, em fórma de obelisco irregular, levantado alli adrede pela mão do homem. Si a acção do tempo e da atmosphera mostra já ter exercido sobre elle notorios estragos, as mesmas porções esboroadas da sua massa e que rodeiam a sua base parecem antes formar-lhe um verdadeiro pedestal de pedras soltas,

N'uma palavra, os lichens e o musgo, como que tambem já se arraigaram ás depressões e falhas da sua superficie, alastrando-se d'ahi em todos os sentidos e dando cunho ainda mais peculiar á sua apparencia já vetusta.

Alguns navegadores inglezes denominaram o singular manolitho de Britannia-Rock ; o Dr. Moreno, por espirito de patriotica contradicção, chrismou-o recentemente com o nome de « Roca-Porteña ». Nenhum nome, porém, quadra-lhe melhor do que o de « Torre de Pedra », ou « Tower-Rock » com o qual o baptisaram os primeiros vesitantes daquella paragem.

O Porto Desejado não offerece melhor marca de reconhecimento ao navegante que o demanda do que essa Torre de pedra. Sobre ser avistavel do largo, com tempo claro em distancia maior de 5 a 6 milhas, a sua posição isolada bem como o seu aspecto original não a deixam de nenhum modo confundir com qualquer outro cêrro das terras ao norte da entrada da bahia.

A' hora marcada, este segundo bando de exploradores poz termo ás suas pesquizas e tratou igualmente de retirar-se para bordo. Do seu lado, assim como da parte do primeiro bando, a colheita havia sido, senão abundante, pelo menos muito proveitosa. Um tenro Guanaco, apanhado n'aquella mesma manhan pelo campeiro da sub-prefeitura, dous casaes de Penguins, varios Patos e Gallinholas de agua salgada tinha ido augmentar o museu geologico vivo da *Parnahyba* ; além disso, as collecções concernentes á fauna patagonica ainda se haviam enrequecido com alguns

exemplares de mais duas ou tres especies de aves aquaticas, não encontradas até aquella localidade; os mesmos *sambaquis* da margem meridional tinham fornecido bôa copia de pequenos objectos curiosos; em summa, não eram de somenos valor as amostras reunidas, quer da natureza geologica do solo quer da feição caracteristica da flora dos arredores do porto.

Recolhidos, porém, que foram os dous bandos principaes, juntamente com mais alguns pequenos grupos, que tambem andavam por fóra occupados em outros misteres, se deu começo a bordo aos aprestos da partida, e com tanta presteza se houve nelles a tripolação, que pouco depois das 6 horas da mesma tarde o navio se fazia novamente ao mar.

A POLVORA PRISMATICA

A poderosa artilharia moderna, de dimensões collossaes, atirando projectis de grande peso, acarretou igualmente a introducção de um novo typo de polvora, a polvora comprimida, que veio substituir a antiga.

Sabe-se que a rapidez da combustão da polvora depende e muito da superficie de inflammação, que por sua vez é uma funcção das dimensões do grão da polvora ; se o grão desta fôr fino, compondo-se a carga de grande numero destes, cresce a superficie de inflammação, augmentando portanto a rapidez da combustão, igualmente auxiliada pela enorme pressão dos gazes produzidos.

Na polvora antiga, de grão relativamente fino, a combustão excessivamente rapida e irregular nem sempre se estendia á toda a massa da carga de que não raras vezes uma parte era projectada fóra do canhão antes de terminar a mutua reacção dos elementos componentes.

Depois das experiencias do general americano Rodman que vierão demonstrar a poderosa influencia que exercia sobre as condições do tiro, a combustão regular e progressiva da polvora empregada, procurou-se modificar as propriedades do typo antigo dando as qualidades que lhe faltavam para corresponder ás novas exigencias.

A modificação introduzida consistiu em dar maiores dimensões ao grão da polvora, dando-lhe ao mesmo tempo mais forte densidade, porquanto a dosagem dos elementos componentes não foi essencialmente alterada em nenhum paiz.

Conforme estas novas idéas appareceram logo nos Estados-Unidos a polvora *mammoth*, e em seguida na Inglaterra a polvora *pebble*, na Belgica as de Wetteren, em França as conhecidas sob as designações C_1, C_2, SP_1 e SP_2, na Italia a *tagliadadi* e a de Castan, e outras na Austria, Suecia, etc.

Ainda com o fim de augmentar a regularidade da combustão, procurou-se dar ao grão, em moldes especiaes e por meio de consideravel pressão, fórmas regulares determinadas, de sorte que, a par de grande densidade, apresentasse elle a cohesão necessaria para conservar aquellas fórmas. A polvora americana *cake* perfurada, a hexagonal em troncos de pyramide juxtapostos, a polvora prismatica, a cylindrica ou *pellet*, todas moldadas sob forte pressão, pertencem a esta ultima categoria.

Feitas estas considerações, julgamos que será de alguma utilidade o conhecimento da composição de duas amostras de polvora prismatica que por nós foram analysadas.

POLVORA CHOCOLATE PRISMATICA FORNECIDA PARA OS CANHÕES ARMSTRONG DO ENCOURAÇADO RIACHUELO

Prisma hexagonal recto com as seguintes dimensões: diametro da base, de angulo a angulo—39^{mm}; altura do

prisma — 24mm. O prisma é atravessado de base a base por um canal central, cylindrico, de 10mm de diametro.

Pezo de cada prisma — 42,160 grammas.

Composição :

Salitre.	78,30
Enxofre	2,83
Carvão.	16,51
Agua hygrometrica	2,25
	99,89

pezo especifico (por meio do alcool) — 1,904.

Mostra esta analyse que a dosagem dos elementos componentes da polvora chocolate afasta-se sensivelmente da adoptada até aqui em todos os paizes para a polvora de canhão. Não sómente é fraca a proporção de enxofre, menos de um terço da quantidade geralmente admittida, como tambem é relativamente forte a proporção de salitre que de ordinario não excede de 76 % para as polvoras de canhão. A polvora de caça é que contém commummente de 78 a 79 % de salitre.

Em nossa opinião o que parece contribuir mais para distinguir a polvora chocolate dos outros typos conhecidos, é a natureza do carvão empregado no seu preparo. Temos fundadas razões para suppôr que se algum segredo existe na preparação desta variedade de polvora, este segredo deverá referir-se mais aos processos de preparação desta qualidade de carvão do que á natureza dos elementos constituintes, a qual difficilmente poderia escapar aos rigorosos processos da chimica analytica.

O carvão que entra na composição da polvora chocolate apresenta os caracteres do carvão pardo, *charbon*

roux, fraco, que até aqui era unicamente utilisado no fabrico da polvora de caça. Esta qualidade de carvão se obtém pela distillação da madeira, quando esta operação se effectúa entre 270 e 330 gráos centigr. de temperatura.

Se tratarmos o carvão da polvora chocolate por uma solução de potassa caustica, toda a parte imperfeitamente carbonisada se dissolverá neste reactivo ao qual communicará a côr de chocolate, ficando insoluvel a parte bem carbonisada de côr francamente negra.

Somos pois de opinião que a polvora chocolate deve a côr que lhe deu o nome á qualidade do carvão que entra na sua composição, o qual nos parece corresponder ao *charbon roux* da technologia franceza [1].

[1] Les charbons obtenus entre 270° et 330° portent le nom de charbons *roux*, par suite de la teinte qu'ils présentent, et jouissent de la propriété de se dissoudre encore plus ou moins dans la potasse caustique. Les charbons *noirs*, qu'on obtient à 340° et audessus, sont complètement insolubles dans ce réactif ".

. . . . . .

„ Le produit correspondant a l'apparition des flammes violettes est du charbon roux : sa teinte est d'un brun chocolat ; ses morceaux sont flexibles, lorsqu'ils sont minces; il est gras et velouté au toucher, d'une cassure vive et unie, d'une sonorité mate ; il brûle avec une flamme d'un brun jaunâtre et se dissout presque complètement dans la potasse caustique ".

. . . . . .

„ Les brûlots n'ont aucun emploi das la fabrication de la poudre : les charbons *roux*, qui sont éminemment inflammables, sont très-propres à la fabrication des poudres de chasse ; les qualités de charbons noirs qu'on obtient entre 350° et 400° conviennent spécialement pour les poudres de guerre et de mine ".

KNAPP, Chimie technologique : *Poudre â tirer, préparation du charbon, carbonisation en cylindre.*

UPMANN ET MAYER, *Traité sur la poudre, les corps explosifs et la pyrotechnie.*

Diccionario de Chimica de Wurtz, artigo : *Poudre.*

POLVORA PRISMATICA NEGRA

Prisma hexagonal recto com as mesmas dimensões do da polvora chocolate, tendo porém 7 canaes de base a base sendo um central e os outros correspondentes aos angulos do hexagono; diametro dos canaes = 4,8 millimetros.

Peso de cada prisma = 40,670 grammas.

Composição:

Salitre.	74,41
Enxofre	9,29
Carvão.	15,34
Agua hygrometrica	0 90
	9[illegible],94

Peso especifico (por meio do alcool) = 1,920.

Esta polvora, em cujo preparo se emprega o carvão negro, apresenta a composição normal das polvoras de canhão e tem de notavel a forte densidade.

Rio, 21 de Novembro de 1885.

LUIZ ADOLPHO CORRÊA DA COSTA.

TRECHOS DO RELATORIO

DA

COMMISSÃO AMERICANA (GUN FOUNDRY BOARD).

PRESIDIDA PELO

CONTRA-ALMIRANTE E. SIMPSON

E nomeada para propor o melhor lugar para estabelecer-se uma fundição do Governo de canhões de grosso calibre, assim como o melhor systema a adoptar, e o preço de todos os machinismos *

Pelo Primeiro Tenente ALVES CAMARA

FRANÇA

RECURSOS DE QUE DISPÕE PARA SUPPRIR-SE DE ARMAMENTO

Antes da guerra Franco-Allemã em 1870 era costume na França confiar tudo que era relativo a armamento aos corpos de artilheria do exercito e da marinha; não era procurado, nem offerecido auxilio de estabelecimentos particulares; era observado muito segredo em todas as cousas relativas a negocios de artilheria; admissões nas fundições do Governo eram obtidas com difficuldade; e o polygono de tiro de Gâvre, com raras excepções, era fechado a todos os pretendentes.

Para effeitos do exercito, as fabricas de artilheria de Bourges, Puteaux e Tarbes suppriam todos os

* Vide o n. 1 — 5º anno da *Revista*.

pedidos, emquanto que para marinha era fornecido completo armamento pelas fundições de Ruelle e de Nevers e fabricas de artilheria a ellas ligadas.

Com a guerra veio a prova de que uma corporação sem relações (*close*), tal como estava constituida pelo systema até então adoptado, não poderia trabalhar para a melhor vantagem do paiz, e, com a volta da paz e a necessidade do rearmamento, houve uma revolução de ideias, que induziram o Governo a modificar sua pratica.

Reconhecia-se que o Governo devia ter sob sua inspecção alguns estabelecimentos puramente do Estado; porém que, com o fim de prover a todas as contingencias como tambem para prevenir de terem tão grande curso ideias officiaes, era desejavel animar industrias particulares, de sorte que podesse ser excitado pela competencia um espirito de emulação, e aberto um canal para que novas ideias e invenções podessem alcançar as officinas nacionaes. A adopção deste methodo foi feito do modo o mais imperativo em consequencia da nova partida de metal de canhão, e isto abriu o caminho á animação das industrias de aço do paiz.

O plano assim resolvido tem sido consequentemente effectuado. O Governo deu garantias ás companhias particulares, que induziram-as a expender os fundos necessarios para erigir novos e appropriados machinismos, não só para fundir o metal, como para fabricar canhões.

O resultado deste plano póde ser apreciado pela referencia da seguinte lista de companhias particulares,

que estão agora empregadas em prover armamentos para o Governo.

MANUFACTUREIROS DE AÇO PARA TUBOS-ALMA DE CANHÕES DE 16 CENTIMETROS

Jacob Holtza & Cº	Unieux (Loire)
Marral Frêres.	Rive de Gier (Loire)
Société des Acieries et Forges de Firminy	Firminy (Loire)
Compagnie des Forges et Acieries de St. Etienne. . . .	S. Etienne.

MANUFACTUREIROS DE AÇO PARA TUBOS-ALMA DE CANHÕES DE 42 CENTIMETROS

Henry Schneider	Le Creusot
Acierie de la Marine.	St. Chamond

COMPANHIAS PARTICULARES, TENDO OFFICINAS PARA FABRICAÇÃO DE CANHÕES

Henry Schneider.	Le Creusot
Cail & Cº.	Paris
Société des Forges et Chantiers de la Mediterranné	Havre
Compagnie de Fines-Lille. . .	Fines Lille (Nord)
Société Anonyme de Constructions Navales du Havre . .	Havre
Acierie de la Marine	St. Chamond

MANUFACTUREIROS DE AÇO QUE FABBICAM CHAPAS ENCOURAÇADAS

Henry Schneider & Cº (aço forjado).	Le Cruesot
Acierie de la Marine (compound). . .	St. Chamond
Marral Frères (compound).	Rive de Gier
Chatillion et Commentry (compound).	Montluçon

As chapas compound são feitas sob o privilegio de Mr. Wilson, da casa Charles Cammell & Cº de Sheffield na Inglaterra.

Todos os reparos para marinha e defesa das costas são feitos em officinas particulares.

As listas, acima mencionadas, demonstram o augmento enorme de recursos, que o Governo obteve, animando industrias particulares, e ellas contribuem com um importante capitulo historico para a instrucção de um Governo relativamente ao fornecimento de armamento para serviços militares.

A seguinte é a lista das officinas do Governo em serviço do exercito:

1) *Fonderies de Canons* em Bourges, no centro da França. Neste estabelecimento são feitos os canhões de aço de 90, 155, 190 e 240 millimetros, assim como morteiros raiados de 220 millimetros.

2) *Atelier de Construction* em Tarbes nos Altos Pyrenêos, no SO da França. Neste estabelecimento fazem-se canhões de aço de 90 e 120 millimetros, e tambem carretame para canhões de campanha e de sitio.

3) *Atelier de Puteaux* perto de Paris. Ahi fazem-se todos os canhões de aço de montanha e de campanha de 80 millimetros, e tambem de sitio de 120 millimetros, e canhões rewolver Hotchkiss para defesa de flanco.

4) Reparos de canhões, rodas de carretas, etc., são feitos em officinas do Governo em Verne, Avignon e em Angers.

Tambem são manufacturados em officinas particulares reparos para o exercito.

Bourges, — As fabricas de artilheria do exercito não produzem canhões acima do calibre de 24 centimetros, e é só em Bourges que são construidos destes canhões. Nos estabelecimentos particulares acima mencionados a fabricação tem attingido a 34 centimetros; porém, a capacidade de trabalho vantajoso não se estende além de canhões de 24 centimetros.

RUELLE. — Toda a força constructiva da artilheria da marinha tem se concentrado na *Fonderie de Ruelle*, e ahi são fabricados os maiores canhões. Contem a mais notavel collecção de ferramentas da actualidade. Ellas são destinadas aos canhões de 34 centimetros e mais, e tem capacidade de manejar canhões de 160 toneladas de peso, e 60 pés de comprimento. A officina, em que estão montados estes machinismos, é de cerca de 450 pés de comprimento e 131 de largura, tendo 85 pés de altura na cumieira.

Em uma extremidade está o fôsso de tubar, no qual o tubo do canhão é collocado verticalmente para receber os reforços. O fundo deste fosso está em uma profundidade de 85 pés abaixo do terreno. E' escavado rectangularmente e dividido em 4 secções, que diminuem á proporção que tocam o fundo, e em cada secção, ou patamar, a abertura póde ser assoalhada para tornar commodo o trabalho de reforçar tubos de qualquer comprimento. As fornalhas de aquecer estão na primeira secção abaixo do terreno. Os machinismos já montados são os seguintes; porém, ha lugar para uma duzia mais de semelhante qualidade:

Dous tornos mecanicos (*turning lathes*) capazes de tornear canhões de 15 metros de comprimento. Estes podem ser augmentados de 10 metros de comprimento.

Tres machinas de furar para os mesmos.

Uma machina de raiar para os mesmos.

Duas machinas menores de furar, com connexões para tornear.

Duas outras machinas para aperfeiçoar todos os detalhes do trabalho perto da culatra, para receber o respectivo apparelho, tornear o parafuso, aplainar (*slotting*), furar, etc.

Dous guindastes moveis, um de capacidade de 100 tonel. e outro de 30.

Os empreiteiros destas ferramentas foram Varall, Elwel & Middleton, Paris.

O material custou milhões de francos, e cinco annos foram gastos em preparar tudo a poder funccionar. Uma grande porção de tempo gasto na manufactura deve ser incluido no da preparação dos planos, não tendo sido até então concebidos machinismos de seu tamanho e capacidade.

Considerando esta breve noticia das officinas de Ruelle em comparação com o que tem sido estabelecido relativamente á industrias particulares, se verá por que rasão quão bem todas as requisições são satisfeitas em virtude de uma reunida producção de canhões pelo Governo e particulares. Isto justifica em sua parte um razoavel dispendio de dinheiros para accessorios, e o Governo, apezar de trabalhar em commum, reservou para si toda a despeza mais onerosa envolvida na manufactura da mais pezada artilheria.

Assim parece que em França foi bem comprehendido o feliz meio, pelo qual o Governo e as industrias particulares podem trabalhar harmoniosamente para satisfacção de um assumpto nacional.

Em um systema combinado desta especie é muito importante estar-se seguro de que existem regras mutuas, que obram de maneira a previnir á uma parte impôr condições inconvenientes e pezadas a outra. A commissão teve provas da existencia destas bôas relações em França.

Pouco tempo depois o Governo julgou necessario augmentar seu armamento com 300 canhões, e decidiu

que se fariam certas experiencias mais no metal para os tubos alma.

Quando chegarem ao conhecimento dos manufactureiros de aço as estipulações do contracto proposto, elles oppuzeram-se ás clausulas, como sendo muito pezadas, e persistiram na acceitação de tal aço como se tivesse sido previamente fornecido; porém, o Governo não podia acceder a isso. Achando-os decididos em sua resistencia, fez consultas fora do paiz no sentido de garantir o metal requisitado, e, sabendo que um manufactureiro estrangeiro estava nas condições de satisfazer o contracto, prometteu fazer-lhe a encommenda.

Os manufactureiros de aço da França tendo conhecimento de que provavelmente se daria a encomenda a uma firma estrangeira, esforçaram-se em excitar o sentimento nacional com o fim de constranger o Governo a fazer a compra na França, o que não produziu resultado; e finalmente propuzeram acceitar as condições do Governo.

O ministro, porém, tinha já dado a palavra ao manufactureiro estrangeiro, e o contracto ficou perdido na França.

Neste exemplo ambas as partes, o Governo e as companhias particulares obraram dentro dos limites de seus independentes direitos; porém, nenhum podia forçar o outro. A exhibição do effectivo contra pezo é uma bôa prova de uma feliz conciliação de forças.

CONDIÇÃO DA MANUFACTURA DE AÇO

Depois da terminação da guerra Franco-Allemã de 1870, e durante o rearmamento do paiz, o Governo deu toda a protecção ás industrias particulares para justificar as grandes despezas, a que ellas se expozeram, com o estabelecimento de machinismos em varios pontos para auxiliar a construcção de canhões ; e por emprehenderem em grande escalla a fabricação do *aço* de canhão, que deu um grande impulso na manufactura deste importante material.

Já foram mencionadas as numerosas officinas, que podem produzir metal conveniente para tubos-alma e reforços para peças de campanha. Estes estabelecimentos fizeram um estudo relativo a metal de canhão, e, tanto quanto alcançam seus recursos e facilidade de forjar, podem todos supprir o que a esse respeito requisitar o paiz.

Todavia, para tubos alma e reforços de grandes canhões, que necessitam de grandes blocks, o fornecimento é limitado ás officinas da *Compagnie de l'Acierie de la Marine* em St Chamond, e ás de H. Schneider & Comp., no Creusot, aquellas tendo um martinete de 80 toneladas, e estas um de 100 de pezo.

Ha alguns estabelecimentos, notavelmente em St-Etienne, onde o aço de cadinho de primeira ordem é manufacturado com applicação ao commercio ; porém nenhum esforço é feito para applical-o á artilheria.

ST. CHAMOND. — O aço fundido usado para canhão em França é manufacturado pelo processo de forno aberto com fornalhas de Siemens. Este processo é combinado com o *rotating bath* de Pernot em St. Chamond, onde 3 fornalhas de Pernot de 25 toneladas, e 2 de 12 dão a capacidade para fundir um lingó de 100 toneladas.

Os lingós fundidos alli para canhões de 42 centimetros 75 toneladas são de 75 toneladas de pezo; o tubo alma depois de brocado e torneado peza cerca de 35 toneladas.

O fôsso da tempera é uma grande excavação de 15 metros de profundidade. Em uma extremidade está a fornalha onde o tubo é collocado em pé e aquecido. Na outra ha uma escavação cylindrica, que vae a 15 metros abaixo da base do fôsso, onde está collocado o tanque contendo 100 toneladas de oleo colza, dentro do qual é arriado rapidamente o tubo alma, quando aquecido.

LE CREUSOT. — As mais importantes officinas de aço da França estão situadas em Le Creusot, e tem o nome do lugar, em que estão estabelecidas. Estas officinas tem adiantado de anno para anno em importancia e em grandeza desde sua compra pelo Sr. Eugene Schneider.

A morte deste cavalleiro em 1875 foi motivo de consternação em toda a cidade, cujos habitantes consideravam-o como um pae. O povo agradecido erigiu á sua memoria um monumento na praça do mercado.

Sob a administração de seu filho, o Sr. Henry Schneider, a fama dos productos destas officinas tem sido realçada, e muito tem augmentado as proporções do estabelecimento.

O numero total de trabalhadores presentemente empregados alli e em outros pontos monta a 15,000 ; e é o grande centro de industria das regiões circumvisinhas. Em nenhum lugar do mundo o aço é manipulado em tão grandes massas.

Póde ser estranho ao fim deste relatorio estender-se em muitos objectos do commercio, que são suppridos por estas officinas ; porém é bom dizer que nenhuma officina citada póde ser de tamanho tal a exceder os recursos do estabelecimento.

Para o preparo do metal de canhão, e de chapas encouraçadas Le Creusot está perfeitamente montada. O ferro é produzido no lugar dos mais puros minerios importados, e a manufactura do aço é feita pela applicação mais approvada do systema de Forno aberto com fornalhas de Siemens; as experiencias chimicas e mecanicas são de sorte a satisfazer as mais exactas exigencias dos officiaes do cuidadoso Governo, e a capacidade administrativa real em todos os departamentos, e a evidente condição de disciplina, que mantem-se em todo o estabelecimento, inspiram confiança nas producções de seu trabalho.

A capacidade de fundir aço é representada por sete fornalhas de forno aberto de 18 toneladas cada uma, igual a 126 toneladas, e o processo de fundir grandes lingós é um modelo de ordem e segurança. Baldes capazes de guardar o conteudo de uma for-

nalha, montados em carros de plataforma, são successivamente attestados em um intervallo de tempo previamente determinado, e correm em trilhos para uma posição conveniente do molde; antes que o primeiro balde esteja vasio, o outro já começa a correr, e assim até completar. O supprimento para o molde não é interrompido até terminar o processo. A precisão com que os diversos baldes são successivamente trazidos á posição torna inteiramente desnecessario prover um reservatorio commum, dentro do qual todas as fornalhas podem descarregar. Por este processo a fundição de um lingó de 45 toneladas, que foi presenciada pela Commissão, foi effectuada em 23 minutos.

O processo de temperar tubos de canhão foi tambem assistido pela Commissão. A escavação do fôsso é, como em St. Chamond, de 15 metros de profundidade com fornalha em uma extremidade e o tanque de oleo (100 toneladas) em outro.

Um lado da fornalha vertical é construido na forma de uma porta, que, por um conveniente arranjo para mover-se, é feita para gyrar sobre seus gonzos.

Assim quando o tubo é levado á temperatura appropriada, é agarrado pelo guindaste movel, a porta da fornalha gyra abrindo-se, e o tubo logo segue para o tanque, no qual é immergido.

Todos os tubos são immergidos no oleo segunda vez; porém, em uma temperatura muito abaixo daquella, a que elles são levados por occasião da primeira imimmersão.

Este processo constitue a tempera (*annealing*).

A manufactura de chapas encouraçadas é uma especialidade de Le Creusot, que está empenhado em uma activa competencia com os manufactureiros de chapas compound. São alli forjadas chapas superiores a 60 centimetros de espessura e 3 metros de largura ; ellas são temperadas depois de forjar ; porém, não foi explicado, que subsequente tratamento ellas recebem.

O fôsso da tempera para as chapas consiste em uma escavação de tamanho conveniente, no centro da qual está collocado um tanque contendo 180 toneladas de oleo.

Nos quatro cantos do fôsso ha fornalhas, nas quaes as chapas são levadas a uma temperatura appropriada. Quando está sufficientemente aquecida, a chapa é levada por um guindaste movel, e mettida no oleo.

Reforços para canhões são alli manufacturados em grandes quantidades. Elles são cortados de lingós solidos, e os destinados a canhões superiores a 24 centimetros, enrollados como rodas de carros de caminhos de ferro ; os destinados a maiores calibres são forjados em um mandril. São tambem manufacturados reforços de culatra de grande tamanho ; são feitos de lingós solidos, que, depois de serem forjados, são brocados.

(Continúa.)

NOTICIAS VARIAS [1]

SUMMARIO. — Nova espingarda. — Dos abalroamentos maritimos á noite, e dos meios de os prevenir. — Defesa das Costas. — Novas torpedeiras inglezas.— Novos mastros de navios de guerra.— Sensibilidade das espoletas electricas. — Nova disposição proposta para as helices gemeas.— Combustivel liquido para a Marinha. — Comparação entre o petroleo e o carvão de pedra, para uso dos navios. — Torpedo-foguete.— Novas torpedeiras Yarrow para a Italia.— Almotolia Lanterna.— Automoveis nos navios allemães.— Experiencias do *Scout* — Artilheria moderna — Construcção de torpedeiras para defesa local.— Torpedo automatico Paulson.— Conservação das torpedeiras.

Nova espingarda. — Lê-se na *Gazeta da Bahia*.

« Nosso comprovinciano o Sr. A. Chuchú, conhecido espingardeiro nesta cidade, e cujo engenho industrioso revelou-se na fabricação de um curioso rewolver de sua invenção e que tem o seu nome [2], mostrou-nos ante-hontem no escriptorio desta folha, perante varias pessoas, que ahi se achavam na occasião, uma bellissima espingarda de guerra, cujo mecanismo, tão simples quanto engenhoso, é tambem invenção sua, como sua exclusivamente é a fabricação de todas as peças da arma, com excepção do cano, que foi fabricado na Belgica por encommenda do Sr. A. Chuchú.

O manejo da arma foi executado á nossa vista, revelando extrema facilidade simultaneamente com grande rapidez de tiro.

[1] Extractos e traducções.
[2] Figuram especimens desta arma na exposição de Antuerpia.

O Sr. A. Chuchú ministrou-nos apontamentos, que dão mais exata idéa desta arma.

Do que delles consta damos testemunho, menos quanto ás experiencias sobre o alcance da espingarda, ás quaes não assistimos. Publicando-os em seguida, felicitamos o talentoso e activo industrial pelo seu invento, que nos faz honra, qualquer que seja o exito que venha a alcançar.

Eil-os :

« Actualmente quasi todas as potencias civilisadas adoptam para o exercito armas de fabricação nacional.

Reflectindo sobre este assumpto e desejando que o Brazil acompanhe o progresso do velho mundo, puz mãos á obra, ha mais de um anno, afim de melhorar a espingarda de guerra e apresentar ao meu governo uma arma que possuisse mais vantagens que as demais até hoje conhecidas, e cuja manobra seja facil, para comprehensão do soldado.

As armas de retro-carga presentemente attingiram certo gráo de perfeição que pouco logar deixa para se adoptarem melhoramentos. Em França especialmente, depois da guerra franco-prussiana, o governo sustenta com grandes despezas um pessoal importante, composto de officiaes do exercito, que se occupam exclusivamente em melhorar a espingarda nacional.

A arma que fabriquei e que dedico ao Brazil supponho ser um systema inteiramente novo, visto não conhecer outro igual ; suas vantagens salientes são as seguintes :

1ª Grande simplicidade no maquinismo, tendo muito diminuto numero de peças, e podendo ser fabricado mecanicamente no paiz, sem difficuldade e sem grande despeza de material, e muito provavelmente por preço inferior ao das armas fornecidas até agora pelo estrangeiro.

2ª A manobra é rapida e facilima, podendo disparar, a espingarda, 16 tiros por minuto.

Em todas as espingardas de guerra conhecidas até o presente, prohibe-se ao soldado desaparafusar sua arma, em vista das peças mais ou menos complicadas, que precisam de pessoa habilitada para collocal-as de novo nos seus respectivos lugares, difficultando deste modo o trato de que necessita toda arma para sua conservação e bom funccionamento.

Nesta minha arma desapparece essa difficuldade, visto ser ella deslocavel, dividindo-se em duas partes; sendo uma parte principal, composta do corpo da arma (fundida em uma só peça), onde se acham collocados a coronha, o gatilho o extractor e o cano; e a outra parte, tambem em uma só peça fundida, contendo interiormente os fechos, ou todo o maquinismo da arma, inclusive o percussor. Para unir essas duas partes da arma, nada mais rapido nem mais simples, executa-se suspendendo uma taramela que se acha collocada no lado esquerdo do corpo da arma.

Além da vantagem acima mencionada sobre a deslocação nesta arma, ha ainda outras que só com a pratica poderão ser avaliadas, como por exemplo:

No caso de qualquer desarranjo dos fechos, póde ser elle immediatamente remediado, substituindo-se esta parte da arma, que será de feitio uniforme.

No caso de arrecadação nos armazens, a conservação é muito facil, e não ha que receiar nenhuma surpresa do povo havendo revolução.

No caso de derrota ou rendição, em campanha, inutiliza-se o armamento para o inimigo.

A carabina que tenho o prazer de apresentar foi toda fabricada por mim, desde a primeira peça até a ultima, exceptuando sómente o cano, que mandei vir da Belgica, com as dimenções e mediante as explicações necessarias.

O peso da arma é de 3700 grammas, podendo elevar-se ou diminuir conforme as exigencias que se apresentarem.

Comquanto por ora não me tivesse occupado ainda de regularisar as disposições necessarias sobre a graduação da mira, nem as dimenções do calibre mais conveniente a adoptar nos cartuchos, e determinar o comprimento relativo do cano, bem como as voltas necessarias das raias, apresentando sómente a carabina para a apreciação do invento do maquinismo, cumpre-me dar os apontamentos sobre este modelo.

O cano tem 63 centimetros de comprimento e é interiormente raiado com cinco raias de voltas inteiras. Os cartuchos são metallicos de percussão central de *Winchester repeting arms*, calibre 44.

Fiz a experiencia na presença de varios amigos, e ficamos satisfeitos com os excellentes resultados.

Além do alcance superior a 500 metros (que é soffrivel em vista do pequeno comprimento do cano), não falhou um só tiro em mais de cem cartuchos. Não desmentiu a efficacia e rapidez na manobra um só instante, pois que disparava 12 tiros por minuto em precipitação e com toda a calma, e chegará até 16 tiros por minuto manobrada por pessoa que tenha alguma pratica.

Para garantir a originalidade do meu invento, vou requerer privilegio no Brazil, Europa, e Estados-Unidos, enviando o meu modelo depois de tel-o apresentado e submettido á apreciação do governo brazileiro. — *A. Chuchú*.

Dos abalroamentos maritimos á noute, e dos meios de os prevenir. — A grave questão dos abalroamentos parece indebitamente esquecida. Os grandes paquetes a vapor dos nossos dias deslocam de 500 a 10.000 toneladas, tem desmesurados comprimentos, de 100 a 150 metros, e velocidades de 16, 17 e 18 knots ; em breve essas velocidades attingirão 20 knots. Em um minuto taes navios percorrem 600 metros, e nas noutes de brumas a visibilidade dos fogos de seus pharóes regimentaes não vae além de 1.200 a 1.500 metros ; se os navios seguem rumos obliquos intercessiveis, o official de quarto não tem senão de 1 $^{1}/_{2}$ a 2 minutos para determinar-se, ordenar, e executar a manobra, da qual dependem algumas centenas de vidas e milhares de contos.

Os interesses mal comprehendidos poderão fazer exitar por mais ou menos tempo, será porém infallivelmente preciso, assim julgamos, designar a esses navios derrotas differentes, para ida e para volta, de um a outro porto. E' de suppôr que se não espere, para assim proceder, a lamentavel experiencia de alguma deploravel catastrophe maritima, que além das desgraças privadas que occasionasse teria ainda a nossiva influencia de arredar capitaes ás emprezas maritimas, tão necessarias á prosperidade do commercio.

Dous officiaes, os Srs. capitão de fragata Claude E. Buckle, da marinha ingleza, e primeiro tenente Collet, da marinha franceza, mostraram qual o partido a tomar, para editar regras de derrota mais completas e garantidoras, de accordo com os aperfeiçoamentos conseguidos, nestes ultimos tempos, na construcção e emprego das agulhas e sondas.

O Sr. capitão de fragata Hoff pensa que póde-se chegar a esse desejavel resultado com a pratica de pharóes duplos em cada bordo.

A pratica tem assignalado já as lacunas e imperfeições resultantes do actual regimen das tres luzes, branca, encarnada, e verde. Quanto a esta ultima fica-se entre as seguintes inquietantes alternativas: ou a luz é distinctamente verde, e para isso é mister que o vidro colorante seja de um verde-escuro, e então o alcance da luz fica por isso mais restricto, e menor ainda que o do pharol encarnado; ou, para ter igual alcance ao do encarnado, o vidro deve ser fracamente colorido, o que a uma certa distancia fal-o tomar por uma luz branca, pelos $^{3}/_{4}$ das pessoas de boa vista commum, constituindo, assim, um perigo tão grande quanto o do fraco alcance resultante da forte coloração.

Além d'isso o affastamento das duas luzes coradas é variavel segundo a bocca dos navios, a altura da collocação, e as distancias em que ficam da prôa, o que torna muito incerta a determinação da derrota seguida pelo navio que se avista, e a que se deve dar áquelle em que se está.

O Sr. capitão de fragata Hoff mostra quanto as regras actualmente em uso são imperfeitas por um exemplo em que elle suppõe um vapor avistando dous outros por boreste; um a 25°, o outro a 70°, a partir da prôa. Discutindo as manobras que este deve fazer segundo as regras em vigor para evitar o abalroamento com os outros dous, prova que, uma só e mesma manobra, para cada um dos casos, é de melhor applicação. Feito isto, mostra que essa manobra seria indicada sem ambiguidade por uma regra pratica, muito simples, si se quizesse augmentar com mais uma, cada qual das luzes dos dous bordos ora usadas, da mesma

côr; situadas em superior altura e distancia sempre variaveis, qualquer que seja a grandeza dos navios; e não illuminando senão um sector de 45°, a partir da prôa.

Esta invariabilidade é difficil de editar; ella faria perder muitas vantagens aos navios de grandes velocidades, nos quaes póde-se collocar as luzes em uma distancia tanto mais commoda quanto maior fôr, e é portanto necessario discutir cuidadosamente todas as suas consequencias, boas ou más. Qualquer que seja, porem, a conclusão a que se chegue não se poderá negar que, ainda mesmo quando a solução proposta pelo Sr. Hoff não tenha todas as vantagens que elle espera d'ella tirar, um notavel progresso, sobre o que actualmente existe, seja por ella imprimido, e é por isso que assignamol-a á attenção dos nossos leitores!

O official americano faz ainda uma outra proposta á qual adherimos completamente. Afim de que a navegação não tenha a contar senão com os perigos verdadeiramente inevitaveis, e que a sua já tão longa lista não seja inutilmente augmentada, com os que provêm da inexperiencia do pessoal, da fraqueza ou defeitos da vista, elle propõe que se organize um corpo especial, no qual os marinheiros não sejam admittidos senão depois de competente exame, e do qual escolher-se-hão os timoneiros e vigias.

Trabalhos importantissimos, de varios medicos das differentes marinhas europeas, têm sido feitos para mostrar todos os perigos provenientes das perturbações visuaes, e dessa enfermidade particular chamada o daltonismo, que consiste o mais das vezes em uma difficuldade, e muitas outras em incapacidade absoluta, de perceber uma certa e determinada côr, ou de a distinguir de outra qualquer. Occulistas especiaes têm com cuidado e detalhadamente

estudado essa affecção da vista. A'quelles dos nossos leitores a quem possa essa questão interessar indicamos os trabalhos publicados pelo Dr. Parinaud, quer nos *Annales d'oculistique*, quer nos *Bulletins de la Société de physique*. Ahi acharão um grande numero de observações interessantes, e a descripção de instrumentos e methodos muisimples, que permittem analysar rapidamente a vista humana, em relação á acuidade e inexatidão de sua percepção das côres.

E' cercando-se desses conhecimentos precisos que os homens do mar poderão chegar a formular regras mais exactas, e mais facil e certamente executaveis. Seria de bom tino igualmente que se seguisse, a bordo de todos os vapores, a prudente prescripção estabelecida para a *Companhia geral transatlantica*, pelo chefe do serviço da navegação, Sr. Besson, antigo capitão de fragata. Consiste essa prescripção em collocar proximo ao leme um desenho fracamente illuminado, de maneira que os timoneiros e officiaes de quarto tenham sempre sob as proprias vistas as regras mais importantes relativas ás luzes e aos rumos. E' esta a maneira unica de evitar os esquecimentos ou os erros accidentaes da memoria, que tão caro pódem custar.

Pensamos não ser já fóra de tempo a reunião de uma conferencia internacional que se occupe de estabelecer regras de derrota, mais completas, para todos os navios, e regras especiaes para os mercantes de marcha superior a 15 milhas, os quaes, nas noutes escuras ou brumosas, constituem perigos tanto mais temiveis quanto mais moveis e rapidos são elles.

Todos os homens do mar são, com effeito, unanimes em reconhecer que as luzes do actual regimen, satisfacto-

rias na epocha em que foram prescriptas, quando os navios andavam só de 6 a 10 milhas, defficientes pouco depois, quando as velocidades passaram de 10 a 13 milhas, são insuificientes para uma marcha de 15 milhas, e quasi illusorias para os de maior velocidade.

Ora, nas paragens mais frequentadas pelos grandes paquetes, como sejam Nova-York e as costas do norte da Europa, as brumas são frequentes; os vapores de grande velocidade nellas navegam portanto submettidos aos capricho da fortuna.

Se não houvesse meio de remediar contra semelhantes perigos é claro que outro recurso não haveria senão o de affrontral-os. Com os progressos consideraveis realisados, nestes ultimos annos, em todos os ramos da sciencia applicada á navegação, assim não acontece, e esses perigos podem ser notavelmente attenuados; a conferencia deve-se quanto antes reunir para discutir e escolher entre os tres remedios a dar a este actual estado de cousas; a saber:

Derrotas determinadas de ante-mão, e fóra das quaes será prohibido aos navios, em tempo de brumas, velocidades maiores de 14 milhas.

Ou um maior numero de luzes regimentaes para os navios de grande velocidades.

Ou luzes mais intensas, electricas se necessarias julgar, de prompta e immediata substituição em caso de avaria. Estas luzes, de maior alcance, augmentariam o tempo e a facilidade de manobrar.

Parece-nos, emfim, que essa conferencia deveria examinar o numero consideravel dos varios apparelhos propostos até ao presente para executar a mánobra precisa

a cada caso particular. Após a discussão a conferencia deveria escolher, quer o melhor ou mais simples desses apparelhos, quer um outro qne, resultante da combinação mais acertada d'aquelles, reunisse as qualidades mais proveitosamente notoria delles; em todos dous casos recommendar, porém, a adopção universal de tal instrumento.

Não queremos com isso dizer que o official de quarto fique por esse motivo dispensado de vigiar os navios á vista, e a derrota do seu proprio navio, para occupar-se em dispor as pedras desse jogo de xadrez maritimo, nem mesmo que elle tenha necessidade de ter sempre á mão esse recurso, mas sim que esse instrumento auxiliaria consideravelmente á instrucção dos jovens officiaes, e, o que melhor é, tornal-a-hia uniforme em todos os paizes. Permittir-lhes-hia, elle, estudar á vontade todos os casos possiveis, e tornarem-se delles tão perfeitos senhores que poderiam supprimir a mór parte do tempo necessario ao exame, á escolha, e a execução da manobra a fazer. A rapidez de uma decisão, por assim dizer, instinctiva, impõem-se mais que nunca com os navios rapidos, difficilmente manobraveis, custosos, e tendo emfim um numero de vidas tão consideravel como os transatlanticos dos nossos dias.

E' dever da imprensa, por honra sua, não se cançar, cada vez que apparece um trabalho tão distincto, e de um tão geral interesse quanto o do Sr. Capitão de Fragata Hoff, lembrar ao publico o interesse e importancia desta questão, emquanto é tempo de a discutir com calma e a fundo, sem a pressa, a paixão, e as rivalidades que não deixaria de gerar uma catastrophe sem

precedente, a qual seria vamente um cruel castigo da enganadora segurança com a qual parecemos nos comprazer.

(Da *Revue Scientifique*).

Defesa das Costas. — A defesa das costas, como a das fronteiras, é sem duvida uma questão digna de serios, attenciosos, e coutinuos cuidados para todos os paizes.

Na Europa onde elles, em áreas relativamente pequenas, têm crescidas populações, e portanto um maior jogo de interesses mutuos a attender, dos cuidados que os diversos governos lhe dispensam são eloquentes attestados, esses exercitos enormes, e formidaveis esquadras que as estatisticas militares consignam.

A Inglaterra, porém, é a que tem mais amplos e multiplos interesses a guardar, por suas innumeras possessões espalhadas por todos os continentes, e pelos diversos oceanos; por isso não só seu governo, como todos os cidadãos, desde a mais baixa plebe até á sua intransigente aristocracia, nem um só instante esquecem a magnitude da questão da defesa nacional, e consorciados pelo patriotismo trabalham por interesse de sua integridade, que é a garantia unica da preponderancia politica que ella directa ou indirectamente exerce por toda a terra.

De seus filhos não são só os adstrictos ao rigor do regimem militar aquelles que de tal assumpto se occupam, dos estadistas aos camponios e pescadores, todos, todos contribuem com uma parcella de individual recurso para a manutenção do bem estar collectivo.

As considerações adiante adduzidas por um membro do conselho da Sociedade dos Voluntarios Navaes de Defesa Patria provam a anterior asserção.

Em carta ao editor do *Times* publicada a 15 de Agosto, diz elle :

Senhor, a questão da defesa voluntaria de nossos ancoradouros e cidades maritimas, assume uma importancia tal que eu aventuro-me a pedir-vos a publicação das seguintes considerações, que sustento, como membro do conselho da referida sociedade, á qual preside Lord Cowper.

1ª Haverá um fundo central a cargo do Conselho da Associação.

2ª Deverá haver fundos locaes levantados em cada cidade ou porto susceptivel de ataque maritimo.

3ª O fundo central será principalmente supprido pelas cidades centraes ; devendo os portos maritimos, e cidades do littoral auxiliar o fundo central tanto quanto possivel fôr, sem indebitamente desfalcar o fundo local.

4ª O fundo central poderá ser distribuido em soccorro dos fundos locaes, quando requeridos, depois que as authoridades locaes tiverem empregado todos os seus proprios esforços.

5ª Os portos e cidades maritimas são susceptiveis de quatro especies de ataques, que serão mais affastados segundo a seguinte ordem.

(*a*) Captura de navios de alto-bordo, de cabotagem, e embarcações, entrando ou sahindo dos portos.

(*b*) Damno a esses mesmos navios e embarcações, ancoradas, ou ao abrigo das cidades.

(*c*) Damno á propria cidade por bombardeamento.

(*d*) Assalto á cidade.

6ª Considera-se que os voluntarios navaes da defesa patria só não acautelarão desses attaques, na ordem acima referida, ás cidades expostas ao fogo inimigo do alto mar,

não tendo ancoradouro, ou porto, onde o perigo de embarque é insignificante em comparação do perigo de bombardeamento para a cidade. Neste caso, a cidade procederá bem em defender-se por si só.

7ª E' claro, porém, que defesas nas condições *a*, *b*, *c*, ficam todas sujeitas ao mesmo principio, isto é, tornal-as mais perigosas, para que o inimigo não se possa aproximar sufficientemente quando intente effectuar seu designio ; ou em outras palavras, obrigal-o a reunir uma força consideravel antes que emprehenda o ataque.

8ª A defesa deve portanto ser feita de modo que possa ir ao encontro do innimigo. quer no alto mar, quer nos estuarios.

9ª Não ha duvida que os homens do mar temem mais ao Whitehead do que a outra qualquer arma. Quanto esse temor é bem ou mal fundado, é o que resta provar ; não ha, porém, duvida sobre sua existencia. O Conselho dos Voluntarios da Defesa Patria recommenda a construcção, pelas commissões locaes, de torpedeiras, para lançamento de Whiteheads como uma das muitas materias principaes, para as quaes devem dirigir sua attenção. Deve-se desde já fazer chamadas para que se constituam fundos locaes que habilitem a construcção immediata de torpedeiras.

10ª Alguns dos modelos actualmente em uso do Almirantado podem-lhes ser confiados. As embarcações devem ter grande velocidade, devendo-se entrar com as circumstancias locaes para as construcções e typos convenientes. Grandes e poderosas embarcações serão construidas para os portos em que o mar fôr grosso, e onde houver bom ancoradouro. Pequenas e de menor poder deverão ser

construidas para os portos em que o mar fôr calmo, e em que não haja ancoradouros.

Nos lugares de praias deve-se construir mortonas para lançal-as ao mar, e pol-as a secco; devendo em taes casos seus typos ficarem subordinados a essa circumstancia.

11ª Não é conveniente estabelecer o quantitativo da guarnição voluntaria.

12ª Um grande motivo para consagrar-se attenção ás torpedeiras para lançamento de Whiteheads é sua pequenez comparada ao grande receio que ellas excitam aos homens do mar. Sob o ponto de vista de pequenez o torpedo de antena é uma arma que, adaptada ás lanchas a vapor, communs, póde quasi occupar o segundo lugar nos preparativos de defesa de um porto ou cidade maritima.

Typos dos melhores poderão ser obtidos do governo, e lanchas a vapor podem recebel-os nas differentes defesas locaes.

Não será prudente construir lanchas apropriadas ao uso dessas armas, porque seus valores serão mais bem empregados em acquisições de torpedeiras para lançarem Whiteheads. Como esses torpedos de antenas podem ser mais rapidamente fabricados, nenhum tempo se deve empregar em escolher embarcações e provel-as de guarnições.

13ª A terceira arma, na ordem supra mencionada, é o canhão, e elle occupa o terceiro lugar porque pelo muito terror que produz é mais predilecta do que as duas primeiras. Um navio inimigo de um typo comparativamente pequeno montará quatro ou cinco canhões, e para impedil-o de tentar approximar-se para atacar qualquer cidade ou ancoradouro, devem estar promptos mais de quatro ou cinco canhões para alcançal-o além da linha de fogo da cidade

Elle não gostaria de encontrar uma torpedeira. Porém por outro lado, não ha objecção, quando houver economia, pelas circumstancias locaes, deve-se preparar botes, e embarcações pequenas para armal-os com os canhões que elles possam comportar, e em taes casos póde-se, sem duvida, fazer preparativos com o existente dos voluntarios da Real Artilheria Naval para formar suas tripulações.

Eu devo declarar que a respeito desta carta não consultei a nenhum dos meus collegas, porém que achando esta questão de grande interesse actual, reuni o que me pareceu um plano geral.

(Do *Times*).

Novas torpedeiras inglezas. — Trabalha-se activamente em Devonport para a terminação das duas torpedeiras que ahi se estão fabricando. Os Srs. Penn, engenheiros de Greenwich, aos quaes foi confiada a construcção das machinas, devem proximamente fazer a entrega dellas. Estas serão postas a bordo antes que as embarcações caiam ao mar, de modo que se as possa fazer funccionar no dia immediato ao da queda. Com o fim de dar a esses navios a maxima velocidade possivel, com o menor calado, ellas são todas de aço, e de alta pressão. Seu deslocamento é de 435 tonelladas, sendo suas respectivas tonellagens de 785. Seu calado será de 10 pés (3^m,04), á proa, e de 11 pés (3^m,35, á ré; a força desenvolvida 1200 cavallos indicados, O comprimento é de 195 pés (59^m), a boca 28 pés (8^m,53); a provisão de carvão 250 tonelladas. O armamento se comporá de: um canhão retro-carga de 6 tonelladas e do peso de 89 cwt; 3 de 5 pollegadas de crot; pequenos canhões Nordenfelt e Gardner.

No fim do mez de Julho os Srs. Yarrow & Comp. lançaram ao mar, em Poplar, uma das novas torpedeiras de grande specimen, typo do qual o governo encommendara 40 na epocha em que as relações com a Russia estiveram estremecidas. Vinte desses navios estão em construcção nas officinas dos Srs. Thornicroft & Comp., e os vinte outros nas do Sr. Yarrow & Comp.

O que acaba de cahir ao mar dos estaleiros de Poplar é o primeiro, os outros devem cahir em prazos não espassados, sob pena de fortes multas. Esses navios terão 125 pés (38^{m}) de comprido, sobre 13 pés (4^{m}) de boca; seus comprimentos são portanto maiores que os dos que tomaram parte nas manobras da Bantry Bay. Este typo de navios é o que foi adoptado de preferencia pelos governos austriaco, allemão, e brasileiro. Suas qualidades nauticas são excellentes; dous delles fizeram a viagem do Chili a Europa, passando pelo estreito de Magalhães, e sem o menor accidente.

Da *Revue Maritime et Coloniale)*

Novos mastros de navios de guerra. — Os novos encouraçados vão receber mastros de modelo tal que seria muito mais logico abandonar essa antiga denominação para se servir da palavra torre, que melhor indica o assumpto de que se trata.

Esses mastros, já que assim são chamados, compõem-se de um envolucro de aço adaptado a cantoneiras de ferro; têm duas gaveas, isto é uma plataforma superior e um patamar, cada um dos quaes é guarnecido de canhões-revolwer, e de amuradas metallicas para abrigo dos serventes.

No interior dos mastros ha escadas de ferro, para a communicação com as gaveas, e apparelhos para guindar as munições.

O *Almirante Courbet* (Foudroyant) é o primeiro que receberá esta nova installação.

(Do *Cosmos*).

Sensibilidade das espoletas electricas. — O Sr. Coronel Sebert occupou a attenção da *Société Française de physique*, em uma sessão de agosto do corrente anno, com uma questão interessante que liga-se por differentes pontos a diversos ramos de physica, e é essa questão a da medida da sensibilidade das espoletas eletricas.

Si considera-se especialmente uma espoleta de fio de platina, a passagem de uma corrente proveniente de conductores isolados em um fino fio de alta resistencia, formando ponte entre as extremidades d'aquelles, determina neste uma ellevação de temperatura que deve ser sufficiente, em um ponto ao menos, para produzir a inflamação de um corpo capaz de comburir em baixa temperatura, o qual pode ser considerado como a verdadeira escorva (allumeur) para a carga de polvorinho da espoleta.

Tem-se muitas vezes tomado a resistencia do fio de platina para medida da sensibilidade da espoleta. E' facil ver que esta determinação não é bastante para characterisar a especie de uma espoleta. Alem de ser essa resistencia funcção da temperatura desenvolvida pela passagem da corrente, que não é facil de exacta medida, reconhece-se que o problema é muito mais complexo, porque, de um lado tem-se a influencia da escorva sobre a sensibilidade

da espoleta, e de outro, a ellevação de temperatura do fio de platina, que não é uniforme em todo seu comprimento, por causa da variavel conductibilidade thermica dos conductores, e dos effeitos de radiação do proprio fio de platina de modo a muitas vezes não chegar ao calor rubro senão a parte central do fio-ponte ; póde-se entretanto diminuir as perdas de calor pela radiação nessa parte media, formando com o fio espiraes que irradiem umas sobre outras, conforme fez o Sr. Bardonnaut, commandante do corpo de egenheiros.

Disto resulta que se não possa procurar reduzir indefinidamente o comprimento do fio-escorva, augmentando ao mesmo tempo sua resistencia electrica por unidade de comprimento, o que, á priori, parece ser o resultado que se busca, e por tanto a resistencia electrica do fio não basta para characterisar uma espoleta qualquer.

O ellemento que parece reprezentar melhor a sensibilidade de uma espoleta electrica, parece ser o — retardamento de inflammação —, isto é, o tempo que decorre entre o momento em que se fecha o circuito e o da inflammação da carga da espoleta. Suppõem-se, é claro, uma perfeita identidade de condicções em relação á fonte productora da corrente, á intensidade desta, e á resistencia interposta ao circuito, quando se queira comparar espoletas.

Medindo esse retardamento com o auxilio de um apparelho especial o Sr. Coronel Sebert achou que em espoletas consideradas como muito boas, e collocadas nas condicções ordinarias de seu emprego, elle atingia geralmente a $\frac{2}{100}$ e $\frac{3}{100}$ de segundo, e podia, nas simplesmente boas, elevar-se a decimos de segundos.

Elle conseguiu, guiado pelos resultados obtidos com essas medidas, fabricar espoletas com um retardamento apenas de $\frac{1}{1000}$ a $\frac{2}{1000}$, perfeição essa que garantiu mais regularidade nos seus empregos.

Esse processo, de medida de sensibilidade, parece em summa, aprezentar algumas vantagens, mas se elle deve ser admittido na pratica conviria definir as condicções em que elle deve ser normalmente applicado, e notavelmente precisar a intensidade da corrente que convem adoptar uniformemente para essas determinações.

A questão complica-se ainda mais com as espoletas voltaïcas, nas quaes a inflammação é determinada pela passagem d'uma faisca jorrando entre dous conductores isolados, cujos extremos, a curta distancia, são unidos por particulas inflammaveis.

Parece bastante difficil obter uma comparação entre dous generos de espoletas que se empregam em condicçõs muito differentes, sobre tudo em relação ás correntes a empregar para determinar a inflammação.

(Do *E'lectricien.*)

Nova disposição proposta para as helices gemeas. — A experiencia tem provado que duas helices gemeas collocadas em um encouraçado de grande deslocamento desenvolveriam uma força propulsiva maior de 15 % que a produzida por uma só helice, no mesmo navio. Entre as razões que até hoje impediram de adoptar o systema das duas helices uma ha cuja inteireza se não póde contestar, e é que esses propulsores ficam sugeitos a enrascar as palhetas nas amarras, a desbeiçal-as, e quebral-as mesmo nas entradas e sahidas de portos, nas manobras de an-cora

douro, nas paragens dos gelos fluctuantes, (icefield), etc.

O systema proposto pelo Sr. Maclaine, de Belfast, attenua sensivelmente os inconvenientes aos quaes acabamos de alludir.

A nova disposição das helices gemeas póde applicar-se vantajosamente a navios de todas as dimensões.

Em um modelo de um vapor de 152m,40 de comprido sobre 15m,24 de bocca, e tendo um deslocamento de 7m,93, carregado; sendo as duas helices de 5m,79 de diametro, cada uma dellas ultrapassa o plano longitudinal passando pelo meio da quilha de 1m,52; acham-se collocadas na distancia de 3m,35 uma da outra no sentido do comprimento, e as extremidades das palhetas passam por duas claras distinctas, uma para cada helice, praticadas no casco. As claras têm de comprimento 1m,83 e de altura 4m,88 cada uma; a parte massiça que as separa tem um comprimento de 1m,22, da parte posterior da clara de vante á parte anterior da clara de ré.

O diametro dessas duas helices sendo de 5m,79, seus raios serão de 2m,895; mas como seus eixos estão lateralmente equidistantes do plano longitudinal da quilha de 1m,52 segue-se que as pás de cada helice irão actuar ainda no lado opposto áquelle em que cada uma tem o seu eixo em uma distancia de 1m,375, passando pelas respectivas claras. Resulta dessa disposição: que os eixos approximam-se mais á quilha; que as helices ficam portanto menos expostas a avarias; que os supportes das helices não precisam ser collocadas sobre forquetas, posição perigosa em caso de encontro de corpos fluctuantes, etc. Um só inconveniente resulta dessa disposição, e é que a faculdade evolutiva do navio ficará diminuida, ou, o que é

o mesmo, o raio da curva de circumvolução ficará maior ; este inconveniente, porém, não será tão sensivel que se não possa governar convenientemente com as helices, em caso de avaria do leme. Em compensação no caso em que uma helice qualquer seja avariada o navio continuando a navegar com uma só helice não será obrigado, para bem governar, a um angulo de leme tão grande (como é obrigado a fazer com a actual disposição das helices), e por consequencia não perderá tanto em sua velocidade. Cremos que a pratica sanccionará os vantajosos resultados que nos parece offerecer esta disposição.

(Da *Revue Maritime et Coloniale.*)

Combustivel liquido para a Marinha. — O almirantado inglez autorisou a que se procedesse em Portsmouth a algumas importantes experiencias com o fim de determinar o valor do combustivel liquido para uso dos navios de guerra. O systema a experimentar é do Barão Adelsward, que foi grandemente introduzido na marinha franceza.

O petroleo é collocado em um tanque onde elle é levado a uma alta temperatura pelo vapor da caldeira. Assim aquecido é elle conduzido a passar pelas portas das fornalhas onde é posto em contacto com um jorro de vapor, e é derramado na fornalha, accesa como de costume.

O inventor proclama seu systema como applicavel aos encouraçados, mas as experiencias em Portsmouth foram feitas na torpedeira n. 22, uma das do maior typo ultimamente feitas pelos Sr. Thornycroft. Provem bem as experiencias, e não haverá a minima questão sobre a superioridade do combustivel liquido em relação ao carvão de pedra

para o consumo dessas pequenas embarcações, á parte, embora, a questão de economia. Em primeiro logar não haverá necessidade de grandes provisões, permittindo assim a reducção dos depositos; em segundo lugar não haverá necessidade de usar tiragem forçada de esgotos e de ventiladores pelos quaes ella é produzida. São estas vantagens importantes, tomando-se em consideração o limitado espaço interior das torpedeiras.

(Do *Yron*).

Comparação entre o pretroleo e o carvão de pedra, para uso dos navios. — Para comparar de uma maneira completa o carvão de pedra, e os residuos de petroleo, em referencia a seus empregos a bordo dos navios, devemos tomar em consideração as differenças que esses combustiveis apresentam, desde que são armazenados a bordo até que são consumidos.

Com o carvão é preciso o emprego dos carvoeiros para conduzil-o das carvoeiras ás fornalhas, em seguida, o dos foguistas que o accommodam e revolvem nas fornalhas convenientemente, tirando depois as cinzas.

Com o petroleo o movimento do combustivel se faz por meio de uma bomba.

Os carvoeiros são absolutamente dessnecessarios, e os foguistas podem ser consideravelmente reduzidos, em numero. Cada homem supprimido traz uma economia anual de 2000 francos, saldo e nutricção comprehendidos, e, segundo os effectivos do pessoal embarcado nos paquetes da Companhia transatlantica, a economia, assim realisada, reprezenta de $2^{fr},50$ a 3^{fr} por tonellada de carvão comburido.

Resulta dessas considerações que o preço de residuo de petroleo consumido (comprehendido nesse preço o das manutenções precisas para seu emprego), será de 70^{fr}, emquanto que o da tonelada de carvão, é de 3^{fr} mais.

Ora o preço da tonelada de carvão posto a bordo é, em Marseille de 30^{fr}, assim decompostos:

Preço da tonelada de Micon (cardiff)	13
Frete Marseille	14
Desgarga em Marseille, conducção ás carvoeiras dos paquetes, e armazenagem	3
Total	30
Augmento dos 3^{fr}. supra referidos	3
Total Geral. . .	33

Si, como fomos conduzidos a admittir, a tonelada de residuo de petroleo produz 1,75 vezes tanto vapor quanto a carvão Cardiff, seria preciso, para que houvesse igualdade de despeza, que posta em deposito a bordo ella custasse apenas 33×1,75 ou 57^{fr},75.

Estes algarismos que terão necessidade de serem verificados quanto ao preço que custaria o petroleo posto em Marseille, mostrão que sob o ponto de vista de preço de custo do vapor nada haveria a ganhar com o uso do combustivel liquido, se elle tem de ser consumido a distancia um pouco consideravel do lugar de producção. Este estado de cousas não poderia ser modificado sinão chegando-se a diminuir bastante as despezas de transporte.

Mas o petroleo tem uma vantagem que poderá, em certos casos, fazer-se-lhe dar a preferencia, quando mesmo se o reconheça menos economico que o carvão. Essa van-

tagem é que, para uma dada quantidade de calor, os residuos de petroleo não pezam sinão 0,6 da quantidade de carvão correspondente, e dão um provento de igual ordem em relação ao volume.

Esta economia de pezo e volume poderia ser utilisada, quer para augmento da capacidade, quer para augmento da força motriz, quer para dar ao navio uma provisão mais avultada de combustivel, de maneira a augmentar seu raio de acção. O partido a tomar dependerá dos fins a que se destine o navio.

O uso do petroleo apresenta ainda uma pequena vantagem, é a suppressão do pó que prejudica ao asseio, e deteriora a pintura, que por causa delle é mais vezes renovada ; sendo seu peior prejuizo o que produz aos apparelhos respiratorios.

(Do *Technologiste.)*

Torpedo-foguete (systema Weeks). — Acaba-se de fazer em Washington uma curiosissima experiencia por meio de um apparelho immaginado pelo Sr. Asa Weeks, e que tem por fim lançar torpedos por meio de foguetes. O engenho compõe-se de duas partes principaes: o foguete que serve de propulsor, e o torpedo que fluctua. A primeira parte é formada de um tubo de ferro de $0^m,15$ de diametro, e de um outro de $1^m,06$ de comprido, contendo $22^k,7$ de composição fusivel que fornece a força propulsora. O torpedo em si é de zinco, do comprimento de 3^m, da largura de $0^m,63$, e da altura de $0^m,25$; é conico na extremidade anterior sobre um comprimento de $0^m,90$, e é munido na parte posterior de dous lemes de $3^m,60$ de comprido.

O apparelho de lançamento, nas experiencias feitas, era de madeira abraçada por sete arcos de ferro, e do comprimento de 4m,90.

Antes do lançamento, o torpedo repousava nesse apparelho sobre oito rolos de fricção e era mantido em plano horizontal por uma corda, que o fogo rompe. A intenção do inventor é empregar mais tarde, para o lançamento, tubos de aço semelhantes aos que servem para o lançamento dos Whiteheads .

A carga explosiva é colocada no centro de gravidade do fluctuador, e só deste se separa por effeito do choque contra o navio; corre então obliquamente de modo a attacar as obras vivas do navio inimigo.

Na experiencia executada o torpedo deixou o tubo de lançamento um segundo depois da voz de execussão; resvalou para dentro d'agua; submergiu-se a principio a uma profundidade de 15m; emergiu em seguida; e depois de algumas oscillações manteve-se fluctuando de 0m,10 a 0m,12 elevado ácima d'agua. Percorreu emfim em 10s a distancia de 335m, que o separava, do alvo mantendo-se sempre, e exatamente, na direcção delle.

(Da *Revue Maritime Coloniale.*)

Novas torpedeiras Yarrow para a Italia. — Pelo governo italiano foram ultimamente encommendadas aos Srs. Yarrow & Companhia de Poplar, duas torpedeiras de typo maior e mais poderoso do que as que até então tem feito aquella firma. Terão ellas: o comprimento de 135 pés; duas helices movidas por maquinas de 1200 cavallos, desenvolvendo uma velocidade de 24 knots. Alem disso o apparelho propulsor será duplo, afim de que os

navios não fiquem impossibilitados de continuar em acção se acaso uma das maquinas for offendida pelos projectis inimigos.

(Da *Revue Maritime et Coloniale*).

Almotolia-Lanterna. — E' sabido que nos navios modernos ha nas praças das machinas lugares em que a luz solar, mesmo nos mais limpidos dias, pouco se faz sentir; e, se nos lembramos que a limpeza e lubrificação carecem della para serem exercidas, não podemos deixar de reconhecer que é de um valor pratico positivo o simples apparelho que vamos descrever. Consta elle de uma almotolia, com a qual faz corpo uma pequena lanterna, cujo vidro convexo faz convergir os raios luminosos para o orificio de escoamento do liquido lubrificante. A almotolia é munida da bem conhecida disposição que serve para regular o escoamento do oleo pela pressão transmittida ao ar contido no interior por meio de uma haste munida de um botão.

Em geral os corredores dos eixos das helices, acanhados e escuros, exigem o trabalho de dous homens para a lubrificação dos mancaes por elles espalhados, com esse simples apparelho um só poderá fazer com facilidade esse trabalho, dispensando por consequencia o homem de outro.

(Do *Cosmos*).

Artilharia moderna. — *Sr. Redactor*. — Recebi de Essen um telegramma que sou forçado a publicar, mas precedido de algumas palavras, afim de melhor orientar os leitores. Trata-se de questão grave, e a publicação do referido telegramma, isoladamente, não traria resultado

algum satisfactorio. Em um de seus ultimos numeros, tratou a *Reuista Maritima* de uma nova arma de guerra: o canhão de Bange; e acompanhando os periodicos europeus, de onde extractára a noticia, concluiu por considera-lo arma de primeira ordem. Ora as cousas não têm sahido á feição dos introductores da nova artilharia.

O facto de ter a Servia ultimamente adoptado esses canhões do systema Bange, de preferencia aos de Krupp, Armstrong, e outros fabricantes, parece ter levantado grande poeira na Europa, apezar de ter sido tal preferencia motivada, conforme já se provou, por difficuldades financeiras creadas pelo Comptoir d'Escompte de Pariz, e não por superioridade real.

Pelo contrario, as experiencias praticas effectuadas em Belgrado, demonstraram a inferioridade da artilharia de Bange comparada com a de Krupp. Os partidarios do systema Bange, porém, menospresando a verdade dos resultados balisticos, fizeram grande cabedal de preferencia, e deste facto secundario tiraram a consequencia de ser o canhão de Bange superior aos congeneres, se bem que os artilheiros da Servia não sejam, lá para que digamos, os supremos arbitros em materia de artilharia. Mais de um facto já tem demonstrado a improcedencia desta e de outras preferencias semelhantes, que se vão constituindo uma especie de preferencia do nosso matadouro: o peior de tudo é o numero de victimas que se immola ao capricho pessoal que, valha a verdade, tem sido sempre o arbitro de tão magna questão.

E' claro que os repetidos accidentes devem ir pondo os governos de sobre-aviso sobre adopção de qualquer arma de guerra, porquanto não se deve baratear a vida

dos cidadãos que abraçam a carreira militar, só para satisfazer caprichos e opiniões concebidas na doce paz dos gabinetes de estudo, unico campo pratico da maioria dos artilheiros de paizes em que a responsabilidade pessoal é um mytho.

Na França chegou-se a acreditar que o canhão Bange, de traçoeiro aço Martin, era realmente superior ao canhão de aço fundido em cadinho; dahi grandes experiencias foram ordenadas. Infelizmente, para as desgraçadas victimas, ficou mais uma vez provado que o canhão Bange e seus semelhantes, são imprestaveis e perigosissimos.

Eis o telegramma a que alludimos em começo e para elle chamamos a attenção dos ministros da guerra e da marinha:

« *Essenruhr, 23 de Setembro, á 1 hora da tarde.* — Durante as ultimas semanas arrebentaram, na França, varios canhões de campanha do systema Bange. Já são conhecidos os seguintes desastres:

« Em 29 de Agosto, no campo de Chalons, explosio um canhão e matou um official.

« Em 2 de Setembro, no campo de Anoirs (?), outro canhão arrebentou e matou um dos serventes, ferindo mais quatro homens.

« Em 15 de Setembro, nos exercicios, no campo, perto de Arrhas, tornou a explosir outro canhão matou um servente. »

Para experiencias, é largo o numero de victimas.

J. Georg Reppsold.

Construcção de torpedeiras para defesa local. — A seguinte circular falla bem alto por si propria. Nós

reimprimimol-a pela especial significação que ella tem nestes dias em que circulam rumores de guerra. O projecto servirá simultaneamente ao duplo proposito, de iniciar algum acto definitivo sobre a defesa de nossos portos, e de imprimir ás nações estrangeiras a idéa que anima ao povo em tomar voluntariamente medidas serias em relação á sua propria defesa :

10 de Junho de 1885.

Propõe-se o levantamento de capitaes para a construcção de torpedeiras, ou de, em alguns casos, preparar os rebocadores para as defesas locaes. Uma certa quota da despeza (uma quinta ou quarta parte) será feita por esse capital, sendo o restante distribuido pelas cidades maritimas que quizerem munir de torpedeiras seus proprios recursos de defesa. E' desnecessario dizer quanto o trabalho da repartição central será alliviado, si, no caso de uma repentina declaração de guerra, os portos do Reino-Unido estiverem em condições de garantirem até certo ponto a sua propria defesa. O momento actual é favoravel a este movimento, attendendo-se ao decrescimento que tão severamente existiu e existe ainda, posto que talvez em pouco menor gráo na industria da construcção naval. Os seguintes cavalleiros prometteram organisar um meeting para occupar-se disso na terça-feira 16 de Junho, ao meio dia, em casa de Lord Cowper, em St. James Square n. 4: Duque de Belford, Duque de Northumberland, Marquez de Northampton, Conde Cowper, Conde Carnaroon, Lord Harris, Lord Aberdare, Lord Lome, (e muitos mais).

18 de Junho. — No meeting particular reunido em casa de Lord Cowper no dia 16 decidiu-se pelos assistentes

que um novo meeting para tratar desse assumpto deveria se reunir na quarta-feira 2 de Julho ás 3 horas da tarde e em Willis's Room, King Streel, St. James, e que o Lord-Maior dos portos commerciaes e cidades maritimas deveria ser convidado para comparecer a elle.

Ficará claramente entendido que, em caso de guerra, nossos portos commerciaes e cidades maritimas serão provavelmente, si não certamente, expostos a imposições dos navios de guerra inimigos de pagamento de avultadas sommas em succinta nota de ameaço de bombardeamento. Sabe-se que em 1878 o Almirante russo recebeu ordens de, em caso de guerra, impor fortes indemnisações pecuniarias a Sydney e Melbourne ; os escriptores francezes e allemães escrevem sobre a appropriação que na primeira guerra europea um importante feito das guerras maritimas será a exigencia do resgate ou a destruição das cidades maritimas indefesas. Diz o Sr. Charmes [1]; — o reinado dos possantes navios attacando poderosas fortificações acabou-se; começa o de pouco sanguinarios engenhos attacando tudo o que constitue a vida e a riqueza das nações. — Diz ainda o Sr. Charmes que a Allemanha tem em construcção 150 torpedeiras, a Austria 75 ; emquanto que a Russia possue 200. Deve-se ter em mente, pondo de parte a questão, tanto quanto prudente for, esperar até que o Almirantado tenha fundos para prover com torpedeiras toda a costa, que cada torpedeira feita ás expensas de cada porto, pertença a elle e que não fique sujeito em caso de guerra ás autoridades navaes senão para a defesa limitrophe desse porto.

(Do *Nautical Magazine*).

[1] *Revue des Deux Mondes.*

Torpedo automatico « Paulson ». — Este torpedo imaginado pelo Sr. Paulson tem por motor o acido carbonico liquefeito. Este liquido é introduzido em um reservatorio, donde se escapa por uma valvula regulada quer á mão, quer automaticamente, para um injector cuja agua está em communicação directa com o mar. O acido carbonico, uma vez em liberdade, vaporisa-se na superficie da agua do injector, e, sob a pressão dos gazes produzidos, a agua é recalcada para dentro de duas machinas rotativas accionando duas helices.

A direcção é dada por meio de uma bussola cuja agulha é limitada por dous pinos. Ao menor desvio do torpedo a agulha tóca um e outro pino, e estabelece uma communicação electrica que abre mais a torneira d'admissão d'agua em uma das maquinas rotativas, fechando, de igual quantidade a torneira da outra. Desde então uma das helices accelera seu movimento, a outra retarda-o, e o torpedo toma a desejada direcção. Uma disposição especial, na qual entra uma segunda bussola, é installada para o caso em que a bussola-leme seja accidentalmente desviada pela proximidade de uma massa de ferro qualquer; si este accidente se produz o effeito da primeira bussola é contrariado pelo da segunda, e a direcção primitiva se conserva.

O apparelho mantem-se na profundidade em que deve navegar por meio de um regulador composto de um diaphragma flexivel, sobre o qual a agua actua, mais ou menos, segundo a altura de immersão do torpedo. Este diaphragma communica por meio de um systema de alavancas com duas pequenas palhetas que se conservam horizontaes emquanto a altura d'agua conserva-se a

mesma, e inclinam-se desde que ella varia, de modo a conduzir o apparelho á profundidade que se quer.

O torpedo desenrola após si um fio electrico por meio do qual pode-se-o dirigir, da costa ou do navio que o lançar; logo que este fio está completamente desenrolado destaca-se por si mesmo do torpedo, que se governa então automaticamente.

(Da *Revue Maritime et Coloniale*).

Conservação das torpedeiras. — O almirantado inglez tomando em consideração o caracter ou natureza especial dos cascos e maquinas das torpedeiras formulou, e prescreveu, uma serie de disposições para a mais effectiva conservação de uns e outras.

Depois de lembrar aos officiaes encarregados desses pequenos engenhos que elles são construidos de delgadas chapas de aço (de $^{1}/_{16}$ de pollegada), e de que é necessario o maximo cuidado em seu manejo, o almirantado ordena que sob pretexto algum se deixe sem pintura, ou outra composição qualquer ante-corrosiva em boa condição, a minima porção do casco. Os fundos das torpedeiras de reserva que não se acharem em uso serão somente pintadas de zarcão (oxydo de chumbo), e não com outra qualquer composição a experimentar.

Sempre que fôr praticavel, as torpedeiras serão içadas, ou postas a secco para serem examinadas de dous em dous mezes, não devendo nunca os intervallos de taes exames excederem a quatro mezes.

Com o fim de reduzir ao minimo o estrago possivel devem todas as partes internas das embarcações ser limpas de qualquer pintura ou composição, e cobertas por chapas

de zinco até á maior profundidade possivel, de modo a chegarem mesmo a ficar immersas nas aguas dos porões.

O zinco deve estar em contacto metallico com as embarcações, ou outras partes de structura que preferiveis sejam devendo esse arranjo ser feito sob as vistas e direcção do chimico do almirantado.

Antes das torpedeiras serem guardadas nos depositos, as maquinas deverão soffrer rigoroso exame, e qualquer defeito nesse exame encontrado deve ser immediatamente communicado, e, se possivel fôr, desde logo remediado. Se com tal promptidão se não puder remediar o defeito, dever-se-ha fazel-o entretanto com a maior presteza depois que a torpedeira estiver no deposito.

Se a embarcação esteve ao serviço de algum navio antes de entrar para o deposito, o chefe de maquinas do navio deve reparar os defeitos tão rapidamente quanto possivel.

As maquinas serão completamente desmontadas, devendo todas as peças de per si serem limpas e oleadas para serem em seguida montadas.

As partes internas deverão ser bem enxutas e todas as portas e cuberculos devem mover-se com presteza para que se possa fazer exames internos com frequente periodicidade.

A parte posterior do eixo do propulsor deve ser desmontada para assim ser limpa e oleada, e o tubo externo deve ser enxuto e pintado, ou, melhor, posto em estado de bôa conservação antes do eixo ser readaptado.

As maquinas deverão ser viradas constantemente, as caldeiras deverão ser lavadas com agua doce, e o chefe de maquinas dirigirá o exame e verá se as fornalhas e as

chapas dos tubos conservam a mesma arqueação para verificar se ellas soffreram algum estrago durante o tempo em que a embarcação esteve com vapor feito !

A valvula de segurança e todas as mais partes da caldeira deverão tambem ser examinadas, não devendo, porem, ser desmontada a mola da valvula de segurança.

Depois de lavada a caldeira deverá ser lentamente levada a uma temperatura o mais possivel igual á da atmosphera, para ser então fechada e assim conservada.

Si se puder promptamente obter cal virgem deve-se pôr uma quantidade della, em cassouletas convenientes, nas boccas dos tubos antes de fechar a caldeira, não devendo porem estar aberta para esse fim mais de um dia.

Os porões deverão ser limpos ; as carvoeiras safas do carvão ; o interior da embarcação completamente examinado, devendo mesmo para tal fim ser arrancado o forro das carvoeiras se mister for.

Qualquer estrago da pintura deve logo e logo ser reparado, e a embarcação deverá ficar, a todos os respeitos, em tão bôas condições quer em relação á sua maquina quer em relação á sua limpeza como quando sahiu do estaleiro.

(Do *Yron*).

JOÃO PEREIRA LEITE
Primeiro Tenente.

BIBLIOGRAPHIA

Livros registrados de Agosto a Dezembro de 1885 na Bibliotheca da Marinha e que devem mais interessar aos leitores da „ Revista “.

GEORGE ELLIOT (Admiral). — *A treatise on future naval battles and how to fight them and on other naval tactical subjects* ; London, 1885, in-8°.

JURIEN DE LA GRAVIÈRE. — *La marine des anciens. La bataille de Salamine et l'expédition de Sicile* ; Paris, 1880, in-12.

— *La marine des anciens. La revanche des Perses. Les tyrans de Syracuse* ; Paris, 1880, in-8°.

— *Les campagnes d'Alexandre. L'Asie sans maitre* ; Paris, 1883, in-12.

— *Les campagnes d'Alexandre. La conquête de l'Inde et le voyage de Néarque* ; Paris, 1884, in-12.

— *Les campagnes d'Alexandre. L'héritage de Darius* ; Paris, 1883, in-12.

— *Les campagnes d'Alexandre. Le drame macédonien* ; Paris, 1883, in-12.

— *Les campagnes d'Alexandre. Le démembrement de l'empire* ; Paris, 1884, in-12.

P. PRADIER FODERÉ. — *Traité de droit international public. Tome deuxième* ; Paris, 1885, in-8°.

JOÃO FERNANDES VALDEZ. — *Nouveau dictionnaire français-portuguais et portuguais-français* ; Rio de Janeiro, 1885, in-8°.

M. VERGNE. — *Pièces relatives à l'helice caunelée* ; Paris, 1885, in-8°.

LE BARON D. OURÉM. — *Brésil, Notice générale sur la session parlementaire de 1883* ; Paris, 1885, in-8°.

— *Quelques notes sur les burcaux de statistique au Brésil* ; Pau, 1885, in-8°.

Die reise S. M. Kannenboot « Albatroz » in rothen meere in den ostindischen und chinesischen ; Pola, 1885, in-8°.

QUARTEL GENERAL DA MARINHA. — *Ordens do dia 1882, 1883, 1884* ; Rio de Janeiro, 1882-1884, in-8°.

F. J. DE SANTA-ANNA NERY. — *Le pays des Amazones, L'eldorado. Les terres à caoutchouc* ; Paris, 1885, in-8°.

PAUL DE MOLÈNES. — *Histoires et recits militaires* ; Paris, 1884, in-8°.

JACCOUD e outros. — *Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques* ; Paris, 1885, in-8°.

LICINIO CHAVES BARCELLOS. — *These de concurso á vaga de substituto de mathematicas elementares* ; Rio de Janeiro, 1885, in-8°.

DR. JOSÉ PEREIRA GUIMARÃES. — *Tratado de anatomia descriptiva*, 2° volume ; Rio de Janeiro, in-8°.

AEXANDRE DOS REIS ARAUJO. — *These de concurso á vaga de substituto de mathematicas elementares do Imperial Collegio de D. Pedro II* ; Rio de Janeiro, 1885, in-8°.

Les canons de Bange ; Essen, 1885, in-8°.

BACHAREL EUGENIO DE BARROS RAJA GABAGLIA. — *Estudo sobre series* ; Rio de Janeiro, 1885, in-8°.

LUIZ FELIPPE DE SOUZA LEÃO. — *Relatorio apresentado á Assembléa Geral Legislativa* (*Ministerio da Marinha*) ; Rio de Janeiro, 1885, in-4°.

(Continúa.)

INDICE ALPHABETICO

DAS

MATERIAS PUBLICADAS NO NONO VOLUME

Julho a Dezembro de 1885

A

Achéron, canhoneira couraçada, 155.
Almirante Barrozo (Cruzador), 235.
Almotolia-Lanterna, 420.
Altura e duração de ondas marinhas, 156.
Armas portateis (A questão das), 251.
Artilheria. Experiencias de artilheria na Servia, 209. Artilheria de Bange, 29.—Artilheria, 158.—Artilheria moderna, 420.

B

Bahia de Todos os Santos (A), 169.
Bandeiras da marinha colonial ingleza, 95.
Bange (Artilharia de), 29.
Barros (Lima). A reforma da marinha, 47, 141, 161.
Bausan (Giovanni), cruzador italiano, 155.
Belleville (Caldeiras inexplosivas), 95.
Bibliographia, 5, 253, 429.
Brennan (O torpedo), 81.
Breves considerações sobre hygiene naval, 257, 335.

C

Caldeiras inexplosivas Belleville, 95.
Caiman, couraçado francez, 152.
Camara (Antonio Alves) — Trechos do relatorio da commissão americana — *Gun foundry board*, 21, 383. — A Bahia de Todos os Santos com relação aos melhoramentos de seu porto, 169.
Canal de S. Petersburg, 418*.
Canhoneiras. Marajó, 411*.—Achéron, 155. Canhoneiras (Torpedeiras e), 47, 141, 161.
Castilho (Metralhadora), 243, 417 *.
Charmes (Gabriel) — A reforma da Marinha. — Torpedeiras e Canhoneiras, 47, 141, 161.
Cofferdam, nova composição, 90.
Companhia de navegação electrica, 242.
Condor, cruzador-torpedeiro, 92.
Costa (José Caetano da)— Medicina Naval, 97.
Cruzadores. Almirante Barrozo, 235.—Giovanni Bausan, 155.—Novo cruzador, 414*. Condor, 92.

D

Direcção da Revista Maritima, 237.
Dromoscopo Fournier, 251.

E

Effeito deslumbrante da luz electrica, 157.
Encouraçados Chinezes, 417*.
Esquadra de evoluções, 401*.
Experiencias. Experiencias na Armação, 76. —Experiencias torpedicas na Italia, 82.—As experiencias da artilharia na Servia 209.

F

Fournier (Dromoscopo), 251.

H

Hora universal em Greenwich, 252.
Howe, couraçado inglez, 151.
Hygiene Naval (Breves considerações), 257, 334.

I

Illuminação de Pharóes, 83.
Interior de um canhão (O), 242.
Isidoro Pinho — Leme electrico-automatico, 67.

K

Kinetite, novo explosivo, 159.

L

Lançamento ao mar de navios francezes, 252.
Lanchas a vapor usadas pelos navios de guerra inglezes, 85.
Leite (João Pereira) — Noticias varias, 239, 395, 401.
Lemes. Leme electro-automatico, 67.—Leme Propulsor e Quebra-mar, 250.
Lobato (Carlos Vitruvio Accioli) — Memoria sobre um apparelho photo-electrico, 325.

Nota. — Por engano de paginação, os trabalhos marcados com o signal * figuram, em logar competente, sob estes numeros.

M

Marajó (Canhoneira), 411*.
Medicina Naval, 97.
Memoria sobre um apparelho photo-electrico, 325.
Methodo simples de determinar os desvios da agulha independente de marcações, 219.
Metralhadora Castilho, 243, 417*.

N

Navegação de cabotagem, 59, 183.
Navegantes (Aviso aos), 255, 419*.
Nitro-colla (A), 248.
Notas de viagem, 9, 129, 193, 375*, 351.
Noticias varias, 67, 151, 239, 401*, 395.
Novo Cruzador, 414*.

O

Oliveira (Vidal de) — Noticias varias, 67, 151.
Organisação do serviço meteorologico na Europa, 225, 389*.

P

Polvora prismatica — 377.
Projetis de dynamite atirados com altas velocidades iniciaes, 160.

Q

Questões maritimas, 365*.

R

Reforma da marinha (A), 47, 141, 161.
Relatorio da commissão americana — *Gun foundry board* (Trechos do), 21, 383.
Revista maritima (Direcção da) 237.

S

Sá (Luiz Adolfo Corrêa de) — Polvora prismatica, 377.
Saldanha (Luiz de) — Notas de viagem, 9, 129, 193, 375*, 351.
Scott (Torpedo guiado de), 82.
Silva (Dr. Venancio Nogueira da) — Breves considerações sobre hygiene naval), 257, 335.

T

Torpedeiras. Torpedeira e Canhoneiras (A reforma da marinha), 47, 141, 161.—Novas torpedeiras Yarrow para a Italia, 419.—Construcção de torpedeiras para defesa local, 422.—Conservação das torpedeiras, 426.—Torpedeira electrica submarinha, 242.—Torpedeira movida por electricidade, 246.
Torpedeiro (O Polyphemus, ariete), 239.
Torpedos. O torpedo Brennan, 81.—Torpedo guiado de Scott, 82.—Torpedos (em França), 155.—Torpedo Foguete, 157.—Effeitos dos torpedos, 242.—Torpedo automatico „Paulson", 425.—Experiencias torpedicas na Italia, 82.
Trechos do relatorio da commissão americana — *Gun foundry board*, 21, 383.

U

Um novo projectil, 94.
Uma idéa como outra qualquer, 321.

W

Weyl (Em.) — Questões maritimas, 365.

Nota. — Por engano de paginação, os trabalhos marcados com o signal * figuram, em logar competente, sob estes numeros.